الفصل الخامس في بيان بعض الحركات الحسية المرئية لا كما هي بحسب البصر التي تشبهها

بالنسبة الى مراكز كالعد بين المتحركة ومع ذلك تتبين اختلافاتها بالنسبة الى موضع الابصار

والآفاقية للبعض الى الاختلافات الآتية في حركات السماء وغيرها كالرجعة وقسيمتيها

والاستقامة والرجوع تشبه الحركة حول النقطة غير مركز مدارها مع القرب والبعد عنها

وعدم انحفاظ محاذاة قطر الكرة المتحركة على محاذاة مركزها وعدم انقسام الدورة

وتقدير سطح كرتين في تاعيرها والعلق وكرسيه في الفصل بعض الاحوال ونظائرها التي

غير نقيض آخر والبعض للآخر منها لم يذكر في هذا الكتاب لعدم ادراك حسية حركة فلكية

عنه باختلاف معلوم بالرصد وجب ان يعلم ان اختلاف تلك الحركة الحسية اي

بحسب ذلك الحس وغيره ذلك الاختلاف انما اختلافها في تشبه اليها اي مركز

العالم الذي هو قريب منا في الحقيقة بعض الاعراض الحركات البسيطة المتصورة من

الكليات كما مر في الباب الاول وذلك الاختلاف المرئي اما لاختلاف وضع

او لتركيب في الحركة في الاصول كون الحركة شبيهة حول النقطة خارجة عن مركز

العالم الذي يتحرك عليه او قدر محسوس لنصف قطر الارض بالنسبة الى اكثر الافلاك

فلا دخل في موضع البصر ومركز العالم والتي الاخلاف من مركز المحيط الذي يتحرك

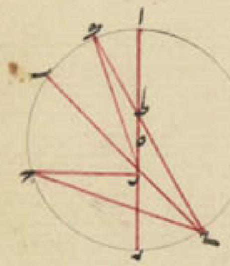
عليه ذلك المتحرك ولكل كرة مثلا او مركز تدور حول تلك النقطة الخارجة عن

مركز العالم المحيط بمركز العالم او غير محيط به والاول يسمى خارج المركز والثاني

مركزه عن مركز العالم فخرج بحسبه المحيط بالذي يتحرك عليه ذلك المتحرك عن مركز العالم
فانه وان كان مركزه خارجا عن مركز العالم لكن لا يسمى خارج المركز على الاطلاق
والمقصود في هذا المبحث بيان خارج المركز الذي حركته متشابهة حول نقطة غير مركز العالم
فخرج عنه الخارج المركز للقمر اذ حركته متشابهة حول مركز العالم والمثل ايضا اي الممثل اذ ليس مركز
وهو وان كان خارج المركز بحسب اللغة لكن يسمى في العرف الكرة ... كان اصغر
تحته اظهر فلهذا خص بعد الكلام والخارج المركز اذا فرض فيه من غير ان يكون
معه فلك آخر يتحرك ذلك الخارج المركز او يتحرك هو وفرض الكوكب متحركا عليه
حول مركزه اي مركز ذلك الخارج حركة بسيطة متشابهة والا ولما تقدم ان الحركة المتشابهة
اذ هي قسم من البسيطة ... يتحرك الى ... ذلك الخارج المركز حركة الكوكب
بالقياس الى مركز العالم وغيره من النقط التي هي غير ذلك المركز اي مركز الخارج
مختلفة والمراد بالنقط التي تكون في سطح ذلك المحيط والا على نفس ذلك المحيط
فانه اذا اخرج عمود من مركز ذلك المحيط على سطحه فكل نقطة تفرض على ذلك العمود
كانت حركة الكوكب على محيط الخارج بالنسبة اليها متشابهة والحاصل ان كل نقطة تفرض على المحيط
كانت الحركة بالنسبة اليها متشابهة فان الزوايا الحادثة عندها متساوية في ... قسيها ... الى
في شكل الاصول ولا يرد عليه حركة المتحيرة والعرف ان حركاتها متشابهة حول ... غير مراكزها

لان

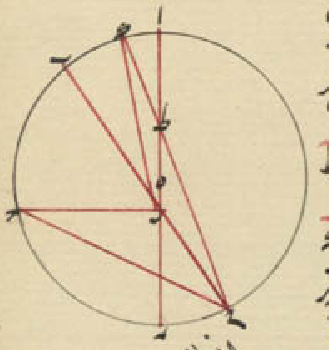
لان هذا انما يتصور في اكثر الافلاك اذ ظاهر ... وهنا فرض مساحة الخارج المركز وحده
فنقول تلك الحركة في النقطة التي هي من ذلك المحيط التي هي بعيدة عن مركز العالم
بطيئة وفي النقطة التي هي اقرب الى مركز العالم من نقطة ذلك المحيط سريعة وذلك
لان القطع المساوي في المقدار يختلف للنظر المحسوس بالبعد والقرب من مركز العالم الذي
هو موضع الناظر تقريبا فان البعيد منها اصغر من القريب ولنفرض لبيان ذلك
الخارج المركز على مركزه ه ومركز العالم ز ونصل ز ه ونخرجه في الطرفين الى ا ط
ونرسم زاويتي ا ز ب ز ح ب متساويتين ونخرج ب ز الى ح وارا ط ل
عن ز ح ... من ... الاصول فنصف ... ز ح ونصل ...
ونخرجه الى ك فلان في مثلثي ط ز ح ... ضلع ... مشترك وضلعي ط ز ح متساويان
وكذا زاويتا ط ز ح ... زاويتي ا ز ب ... متساويتان
يكون ... وتساوي الرابع من ... الاصول ... قوس ك ...
بالقياس الى ... نصف ك ... زاوية ... اصغر من زاوية ...
فقوس ك ... اصغر من قوس ... وقد تبين ان القوس كلما كانت اقرب
الى نقطة ... كانت في ... اعظم والمراد في نصف الآخر اصغر وقوس ... في ...
تقطع القسي ... وهي ... محيط الخارج ... وهي ... مختلفة
الحركة بالبعد ... منها ... القريبة لان ... ومن الحركات ...

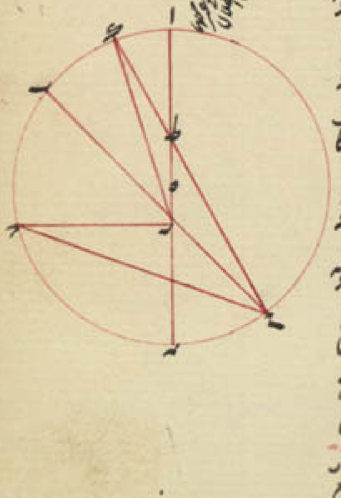


زمانا الابطأ ما هو اكثر منه وذلك بالرؤية وهذا النظم لا يتبين الا بعد التعمق في المناظر
من اهل القادر الكت وهو الحقيقة بالبعد والقرب اي البعد منها اصغر من القرب كما
زعم الثلاثة والمحقق الشريف بايجابي من ان هذا الاصح في حركات الدوائر واذا اخرج
خطا من مركزه اي مركز الخارج منتهيا الى المحيط ومن مركز العالم او النقطة
التي هي عوضها اي عن المركزين والآخر الى نقطة اخرى واخذ المحيط من البعد الابعد
بالنسبة الى مركز العالم او تلك النقطة وهو منتصف القطعة البعيدة وهو طرف الخط
المذكور الذي يتوسط مركز الخارج فيه وهي مركز العالم في البعد الاقرب بالنسبة اليه
وهو منتصف القطعة القريبة وهو الطرف الآخر للخط المذكور ثم اذا اقام عليه
اي على ذلك الخط عمودا من مركز العالم او تلك النقطة ووصل الى المحيط
انقسم من البعدين الاوسطين بحسب المسير من ذلك لان الحركة عندهما من
هي السرعة والبطء وهو الخط العمود منتصف بالمركزين بالثالث من الاصول
فينتصف كل من القطعتين به بالثابت التابع والعشرين منها والابعدين
الابعد والاقرب فانهما في الرابع منها ان اطول الخطوط الخارجة من نقطة
واحد في دائرة غير مركزها الى المحيط هو المار بالمركز واقصرها تمام القطر منه
وهما اي البعدان الاوسطان الفصل المشترك بين القطعتين البعيدة والقريبة
ولفظ النصف في الالف مصدر فلذا افرده وعندهما تكون الحركة متوسطة اي

الوم





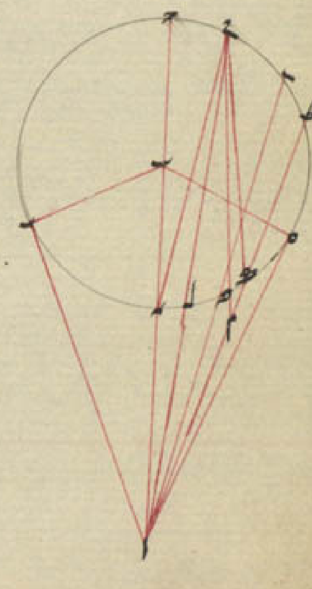


الى السرعة والبطء وبيانه ان الكوكب اذا كان في البعد الابعد او الحضيض منطبق الخطان الخارجان
من المركز اليه اي مركز العالم والخارج ولما بعد عنهما حصل فيما عند الكوكب زاوية
تسمى زاوية الاختلاف واعظم الاختلافات عند البعدين الاوسطين ولما كان الكوكب
اقرب في البعد كانت زاوية اختلافه اعظم فلنفرض ا ب ج د الخارج المركز على
مركز ه ومركز العالم ز و ا ج الخط المار بالبعد الابعد والاقرب و ب د المار
بالبعدين الاوسطين ونفرض الكوكب على نقطة ط ونصل ه ط ونصل ز ط
ونخرج ز ط الى ك ونصل ه ك ... مثلث
... اقرب الى المركز
اطول من ... اعظم من زاوية
... اعظم من جميع زوايا ...
اصغر من جميع زوايا ... لان زوايا كل مثلث كقائمتين وكذا
زاوية ... مساوية لزاوية ... ولا تزال كذلك
وكذا زاوية ... مساوية لزاوية ... فزاوية ... اعظم من زاوية
... ومثله يتبين ان زاوية ... اعظم من زاوية ... ثم اذا فصلنا
... مثل ... ووصلنا ... كانت زاويتا ... بعينها
زاويتي ... وبقي ... مشتركا ...

وت و هي مثل زاوية ا ه ج وزاوية ا ه ز ج ه ز كمثل زاوية ا ج تساوي
زاوية ا ب ه وبقيت زاوية ط ا ت وبقي ا ه ه ط فزاوية ج ط ت تساوي قوس
اسبابها من ذلك ان كل نقطتين على قطر خط واحد من الخطوط المارة بنقطة ر
كنقطتي ه ج فزاويتا اختلافهما متساويتان ولنا كل خطين من تلك الخطوط كخطي ا ه ح
المركز فزاويتا اختلاف طرفه الاعظم من زاويتي اختلاف طرفه الاقرب وان كان خطين
ست وتيا البعد من المركز من تلك الخطوط فزاويتا اختلافهما متساويتان وان كان خط
ابعد من المركز من خط ت ه فيلزم من جميع ذلك ان يكون زاويتا ه ت اعظم من
البعيدين الاوسطين اعظم من سائر الاختلافات وان يكون كل نقطة اقرب الى [illegible]
اختلافها اعظم من الابعد وان يكون كل نقطتين متساويتي البعد عن الاوج او الحضيض
فزاويتا اختلافهما متساويتان واذ قد تقررت هذه المقدمات فنقول الكرة
رجحه في قوس ا ه نقصه رجحه في قوس ا ت ولكن اختلاف رجحه في قوس ا ت
نقصه رجحه في قوس ه ح القابلة لها ولكن اختلاف رجحه في قوس ا
رجحه في قوس ه ح والكوكب اذا تحرك من نقطة ا ابتدأ اختلافه متناقصا
الى ان يبلغ الى نقطة ه ويصير اختلافه في غاية العظم ثم يتناقص اختلافه متناقصا
الى ان يفنى عند نقطة ج والتفاوت بين الحركة المنسوبة الى مركز العالم وبينها
المنسوبة الى مركز الخارج لم يبلغ الى الاختلاف وسببه التفاوت بين زاويتي ا ه ح

ا ز ج انما هو قدر زاوية ح لما ان ما ذكرناه من دوام الاختلاف في اركان الكوكب على
خط من خطوط نقطة ه متصلين بها كان التفاوت اختلافه ثابت ومتى تحرك فيها الحركتين
المنسوبة الى مركز العالم ليس مثلها المنسوبة الى مركز الخارج والكوكب في الجزء من النصف
من بها في قوس ا ه ح كما ان ب ع ليس له الاختلافات المتساوية باشخاصها وكذلك
الكرة في قوس ا ت ه من غير تفاوت ثم ان كان الكوكب بحيث اذا قطع قوس ا ه
احدث عند مركز الخارج زاوية ا ه ج وعند مركز العالم زاوية ا ز ه والاولى اكبرها
فان زاوية اعظم من الثانية فالمصور رؤية الكوكب في قوس ا ه ابطأ وفي قوس ح ه
يكون الكوكب فيه اسرع فاذا كان ذلك الحركة في قوس ا ه بطيئة وفي قوس ح ه
سريعة وفي نقطة ه متوسطة وفي النصف الآخر مثل هذا الحساب لكن الحركة في
قوس ا ت بطيئة وفي قوس ت ح سريعة وفي نقطة ت متوسطة وهو المطلوب
الكرة يمكن ان يتحقق هذا المعنى والامام مذيل فلا [illegible] حصره بين غير فلك آخر
متحرك له وتحرك الكوكب على محيطه وهو مطلقه كانت القسي المتساوية والقسي المختلفة
يحصل بعض الامر ايضا مختلفة الصغر والكبر بالقياس الى مركز العالم ابن الزاوية
بحيث يرى كل قوس من القطعة التي هي اقرب الى مركز العالم اعظم من الابعد
وكذلك كل قوس من القطعة السفلى اقرب لكن اصغر اعظم من الابعد والكوكب
ست وتيا البعد ايضا من منتصف القطعة العليا والاخرى من منتصف القطعة السفلى

فالثانية ترى أعظم من الأولى فسبب الاختلاف شيئان أحدهما القرب إلى منتصف القطعة
والبعد عنه وثانيهما القرب والبعد من مركز العالم ولهذا لم يتفق المقصد ههنا إلى أن القسي
المتساوية المختلفة بالبعد والقرب من مركز العالم ترى البعيدة منها أصغر من القريبة كما قال
في الخارج المركز والشارح المحقق اقتصر على السبب الأول والعلامة والمحقق الشريف
على السبب الثاني ولا يبعد أن يقال لكونها مستقيمة وكان الخط الواصل بين المركزين مركز العالم
ومركز المتمم مارا بالبعدين الأبعد والأقرب بين أن محيط المتمم يتقاطع
مركز العالم مما في الثاني من ثالثة الأصول أن الخطوط الخارجة من نقطة خارج
دائرة إلى محيط القطعة أيا ما وجد إلى قطعة فأطول الخطوط هو المار بالمركز وأقصرها المتشبه
عن القطعة هو الذي على استقامة المركز وانطباق الخارجان من مركز العالم المتكافئان للبعد
من جانبيه أي جانبي محيط المتمم وجانبي الخط الواصل بين المركزين بعضان بين
القطعتين البعيدة والقريبة ويسمى الفضلان المشتركان بينهما عن نقطتي التماس بالبعدين
الأوسطين كما يجيء ولنكن لبيان ما ذكره دائرة ح ط ب ز المتمم على مركز ح
مركز العالم و ا ح الخارج منه إلى مركز المتمم و ح البعد الأبعد و ب البعد الأقرب
و ه ز نقطتا التماس فقوس ه ح ز القطعة البعيدة و ه ب ز القطعة القريبة
زاويتي ح ا ط ا ط ب متساويتان و ا ح أطول من ا ب فالبعد من ثالثة الأصول
فقضى ا م مثلثا ا ح ب متساويتين في ... ا ح ... زاوية



وكذا صغرى ا م ا ه و ا ح فإن زاوية ... وبين الأضلاع والزوايا الرابع من
أول الأصول فتبقى زاويتا ح م ط ح ه متساويتين وكانت زاوية ط
ح ط الخارجة من مثلث ح ... أعظم من زاوية ... الداخلة فقوس ط ح
أعظم من قوس ح ح بالشكل الأخير من سادسة الأصول فيفصل ... مساو
ولنصف ... أو زاوية ... أعظم من زاوية ... فقوس ... أعظم من الزاوية
من قوس ... و ... بعض الأمر ومثله بيّن أن القسي المتساوية في القدر من
القطعة البعيدة كلما كانت أقرب إلى منتصف كانت أعظم في الرؤية ثم نقول
وتساوي ... من القطعة القريبة وتقابل المتساوية في زاويتي ... ح ... ل ...
كلا منهما وكانت زاويتا ... ل ... ا م ... وتقابل قوس ... القريبة زاوية
... أكبر من أعظم في الرؤية من قوس ... القريبة من زاوية ... المذكور
أصغر من زاوية ... أعظم من زاوية ... مع انطباقهما وسائر بعض الأمر ومثله
بيّن أن القسي المتساوية في المقدار من القطعة القريبة كلما كانت أقرب إلى القطعة
كانت أعظم في الرؤية لكن قوس ... مثلا أصغر من قوس ... لأن زاوية
الخارجة من مثلث ... القريب بمقدار قوس ... المحيط أعظم من زاوية
القريب بمقدار قوس ... المحيط أيضا ولا يخفى أن قوس ... حدث على مركز العالم
زاوية مثل القريبة منها عنده وقوس ... القوس المتصلة بنقطة ... ما بين

لقوس ح ح تحركت عند المركز زاوية اعظم من التي رسمتها عنه قوس ح ح
فاذن الكوكب اذا تحرك من نقطة ح يأخذ من الاسراع الى الابطاء الى نقطة التماس
ومنها يأخذ من الابطاء الى الاسراع الى نقطة ط وكذا في النصف الآخر لكن الاسراع
في حوالى نقطة ح اقل من الاسراع في حوالى نقطة ط واذا عرفت هذا فالابطاء
عند نقطتي التماس اذ نسبة عراض القوس في القرب من نقطة التماس بطلق
الخط الشعاعي على تلك القوس ويطلب الزاوية الحادثة ويرى كانه نزل على خط مستقيم
فلا يرى حركته اصلا واعلم انا اذا ادرنا نصف قطر ت ت زالت وهي كانها عمود ان
على الخط الكماس الى عشر من الثلاثة الاول وكان مربع ا ت كمربعي ا د د ت وكمربعي
ا ه ه ت لكن الكرس ... ولا شك في ان اضلاع مثلثات ا ت د ا ت ه
يت وهي زاوية قائمة ... ه بعض زوايا ... ط ه ت ح ه ت اعظم من تلك
كذلك فيلزم ان تكون ... ت ه ه ه ودت ح ح ه ه الكاس العشرين من الاكر
فاذن الخط ا ه ر ابعد من المركزين ... والثالث نقطة التماس البعدين
الابطئين لانا اذا فرضنا التدوير متحركا بحركة فلك حامله وبقي الكوكب الثابت
لا يرى متحركا الا بحركة الحامل المسماة بحركة الوسط ... المتحركة عنه حامل قسط
بين زمني الابطاء والاسراع فان قلت ... اقليدس في الشكل ... من ك
في المناظر ... التفاريق ... المحسوس ... يرى اعظم ... الكائنة من القطعة

البعيدة

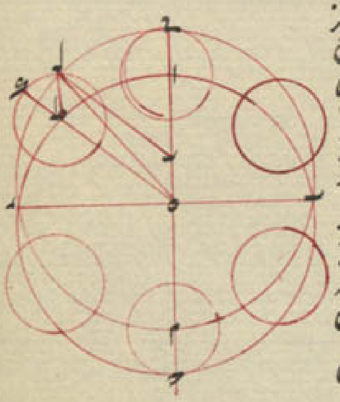
البعيدة من التدوير ليست كذلك لما فرقت وعرفته من صحة ما ذكرنا فاذا كان المتدارك
على خط واحد مستقيم او على خطوط متوازية لما تبين من ... هذا الشكل يؤيد ذلك المستقيم
من المناظر والاربعين من ذلك الكتاب من لزم البعد واذا كان على محيط دائرة
يرى جميع القسي ... مع اختلافها بالبعد والقرب فاعلم
ان مركز الخارج والتدوير اذا كان في ... سطح الرابعة والبطؤ من كل منهما
وان الخطوط المتصلة بين مركز العالم ومركز كل منهما تنصف القطعة البعيدة والقريبة
لكل منهما ... في امر ... الا ان الكوكب يرى في احدى النقطتين
من التدوير راجعا عن السمت الذي يعقبه في القطعة الاخرى الى ان يصل الى
المبدأ الذي تحرك منه في ذلك السمت حتى ان كان في الاعلى للتوالي كان في الاسفل
الى خلافه وبالعكس وذلك بسبب عدم احاطة موضع الناظر بخلاف الخارج المركز
ولا تقطع الكوكب اجزاء الفلك المحيط بمركز العالم ... بحركة التدوير
وحدها وهذه صورتها اي صورة الخارج والتدوير مع الخطوط المذكورة ان
فرض التدوير على فلك آخر حامل له موافق المركز اي يكون مركزه منطبقا على مركز
العالم على ان نسبة نصف قطر الحامل الى نصف قطر التدوير في صورة التدوير
كنسبة نصف قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين في صورة الخارج سواء كان
نصف قطر التدوير ... ما بين المركزين او لا وحصلت حركة الحامل شبيهة بحركة

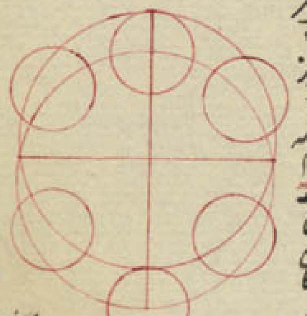


الخارج المركز بحيث ادا (اذا) احدث مركز الكوكب بحركة الخارج المركز حول مركز الخارج
زاوية في زمان احدث مركز التدوير بحركة الحامل في مثل ذلك الزمان حول مركز
الحامل زاوية مساوية للاولى وفي جهتها لكن لما كان الخارج متحركا الى التوالي والحامل الى
خلافه بحيث يتماثل اي الحامل والخارج المدوري بمعاودة الى الشرطين بقية حركة الخارج
حركة الخارج ولا حاجة اليه بل فرضنا انه بشرط على الوجه المذكور اللهم الا ان يقصد الشائب
بالتناسب مطلقا وفيه ان تحرك مركز التدوير بتلك الحركة لكونه من اجزاء الحامل
انما يتحرك بحركة شبيهة بها بحيث يحدث بحركة الخاصة حول مركزه في ازمنة متساوية
زوايا متساوية وهو خلاف ما هنا الخارج حول مركزه والحامل حول مركز العالم في تلك الازمنة
على وجه يمكن في النقطة البعيدة من التدوير الى خلاف جهة حركة الحامل وفي النقطة القريبة
الى جهتها رؤيت حجة الحق الشريف جوابا بقوله لم لا يجوز فرض وضع يتفق اما لا جواب
وانا حملته على ذلك عدم وجود القائل مع وجوبه في جواب اه وصرح المحققون
من الناظرين بان الشرطية ان ارادوا ليست اه لكن الجملة الجزائية جوابا لما لفظا وتقدم
جزاء ارادة الشرطية معنى والحاصل انه اذا فرض التدوير والحامل على الوضع المذكور
ورعيت الشرائط المذكورة رؤيت حركة الكوكب في النقطة البعيدة الى خلاف
كونه في النقطة البعيدة من التدوير ويمكن ان يراد بالنقطة البعيدة القوس من فلك التدوير البروج
المركات في نصف الخارج من النقطة البعيدة بقدر نصف حركة الحامل على حركة التدوير

ثم انهما

ثم انهما في جهة وفي النقطة القريبة فرجعها صارت حركة المرئية في هذا الكوكب
شيء اي في نصف الخارج المركز الذي قريبة من مركزها النقطة في البعيدة من نقطة
القريبة على مقدار واحد من الرجعة والبطء من غير تفاوت اصلا هذا ما كتبه لقوله
والمراد منه ذكر انه لا ان يكون قرب الكوكب وبعده عن مركز العالم لحال الخارج المركز
فانه لا يصح ما لم يكن نصف قطر التدوير مساويا لما بين المركزين كما صرح به
لكن المراد هنا فانهم يصفون الحامل بها مساويا للخارج قوليا لك ولعل المراد
على الاختلاف الحاصل في نصف الكوكب بحركة المركبة من حركتي الحامل والتدوير
هو الخارج المركز شبيها لعل الخارج المركز على غير ان اي زمان يفرض نقطة
مركز جرم الكوكب من محيط الخارج ومحيط هذا المدار وقوس من قوسي زاد تبين
مساويتين وهذه صورته ولكتب الارقام على هذا الشكل يسهل التعبير
فقول لنا دائرة آب جد منطقة الحامل على مركزه وآه في القطر المار بمركز
التدوير عند كون الكوكب على ذروة التدوير وب ه القطر القائم عليه
والدوائر الصغار رسم التدوير بحسب مواضعه على منطقة الحامل ونفرض ه
مساويا لا ح نصف قطر التدوير فاذا كان مركز التدوير على نقطة آ كان
الكوكب على نقطة ج التي هي الذروة ثم اذا تحرك مركز التدوير الى نقطة
ط واحدث عند مركز الحامل زاوية آه ط تحرك الكوكب من الذروة الى ح

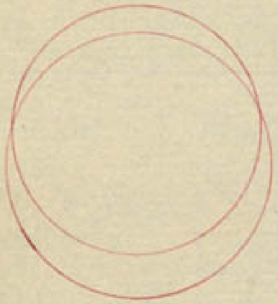


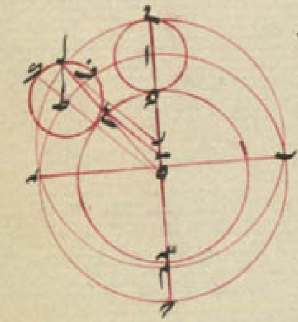


الصغير ... الصغير ...
... صورة الطلوع ...
...

نقطة ح لا كـ واحدث عند مركز المدير زاوية ح ط كـ أ س وبه لزاوية
أ ه ط اذ الحركتان متشابهتان بالفرض و كـ ط موازي لـ ر ه بالشكل العشرين من
اولى الاصول وكان كـ ط ر ه مثلث وهي بالفرض فاذا وصلنا ر كـ كان بالثالث
والثلاثين منها ر كـ ه ط مثلث وهي متوازيين وبالتاسع والعشرين منها زاوية ا ر كـ
الخارجة مساوية لزاوية ا ه ط ومثلها فتبين ان الخط الخارج من نقطة ر الى الكوكب
في جميع اوضاع المدير يساوي لنصف قطر الحامل وان الزوايا الحاصلة عند نقطة ر
مساوية للحاصلة عند نقطة ه فاذا جعلنا ر مركزا وبعد ر كـ دائرة يحصل مدار خارج المركز
مساو للممثل الحامل يكون الكوكب عليه في جميع الاوضاع وهو دائرة ح س م
فان كان نصف قطر المدير ربع فضل المدير مساويا لما بين المركزين في صعيد الخارج
يكون هذا المدير مساويا لمنطقة الخارج واذا وصلنا ه كـ كانت متبادلة ر كـ ه
مثلث ومثلث ولان زوايا ح ر كـ ا ه ط كـ ط ح ت وبه شبه في كـ ا ط كـ ح
مثلث به ويكون موضع الكوكب في الحالين نقطة كـ واختلاف في الحالين ايضا
واحد لانه في الاصل الاول زاوية ر كـ ه وفي الاصل الثاني زاوية كـ ه ط اعني
حركة الكوكب في محيط المدير بالنسبة الى مركزه ان لم ... لكن وهو المتقدم
لم يكن ما بين المركزين مساويا لنصف قطر المدير لم يكن المدار مساويا لمنطقة الخارج لكن
لا يكون بين الاصلين فرق آخر فلنعد لبيانه الشكل المتقدم على ان في ح س م مدار مركز

ما بين





المدير مفروض ليس في مركز الخارج و الا لم يصغر من نصف قطر المدير ونصف
ه ا نصف قطر الحامل ه ب قدر نصف قطر المدير وخذ نسبة ه ت الى
ما بين المركزين كنسبة ه ط نصف قطر الحامل الى ط ح نصف قطر المدير فرسم
على مركز ت وبعد ه ت دائرة ه ع ويرسم ... لمنطقة الخارج لان ه ت مساو
لنصف قطر منطقة الخارج لان المفروض ان نسبة نصف قطر الحامل الى نصف قطر
المدير كنسبة نصف قطر الخارج الى ما بين المركزين فاذا تحرك على محيط المدير
مركز المدير قوس ا ط من منطقة الحامل وتحرك الكوكب من منطقة المدير قوس
ح كـ تحرك على محيط الخارج الكوكب قوس ه ع من محيط الخارج فيحصل
ه ع وقد تبين في الشكل المتقدم ان ذا الاضلاع كـ ط ه ر متوازي الاضلاع وان
زاوية ا ر كـ مساوية لزاوية ا ه ط وكانت زاوية ا ه ط مساوية لزاوية
ه ت ع بالفرض فتكون زاويتا ا ر كـ ه ت ع متساويتين الاوليين من المثلثين ومثلها
ايضا فمثلثا ه ر كـ ه ت ع زاويتان ... ونسبة ه ت الى ما بين المركزين
ه ر نصف قطر المدير وكنسبة ت ع نصف قطر الخارج الى ر كـ اعني ه ط
نصف قطر الحامل فزوايا المثلثين متساوية ونظير ... بالاسس
الاصول فخط ه ع منطبق على خط ه كـ والا لما ... وزاويتا ت ع ه ه كـ
فلان زاويتا ا ه ط ه ت ع ... ويكون قوس ا ط ه ع ...

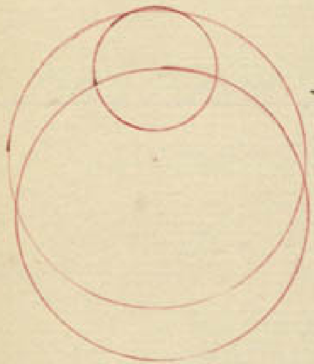
فمتى هذا قد قطع الكوكب من محيط الحامل بين نقطة البروج وقوس اق ولكن في
سائر الابعاد ويكون الاختلاف في صفحة الخارج زاوية ه ح ع وفي صفحة التدوير
زاوية ط ه ع وهما متساويتان لتوازي خطي ح ع ه ط وقس على هذا اذا كان
ما بين المركزين اعظم من نصف قطر التدوير او اقل [illegible] الا ان دائرة
على هذا التقدير يكون بين المدار الحادث الخارج المركز ودائرة ح ت م ط
المركز فاذن لا فرق على التقدير بين الاصلين الا انه اذا ساوى نصف قطر التدوير
ما بين المركزين كان ابعاد الكواكب عن مركز العالم في الاصلين على نسق واحد واذا
لم يكن كذلك لم يكن والفرق بين الاصلين صفحة الخارج وصفحة التدوير في هذا
الموضع المقصود منه بيان اثبات الرجعة والبطؤ في حركة [illegible] لصاحب
الخارج المركز بتحركه وحده [illegible] منها الرجعة والبطؤ وهي حركة الكوكب على
محيط الخارج [illegible] وصفحة التدوير بحركتين احدهما حركة الكوكب على محيط
التدوير [illegible] والثانية حركة [illegible] تحرك حامل التدوير [illegible] الرجعة
والبطؤ بين حركتين والآن كان الاوج متحركا الى جهة حركة الخارج وجب ان
يعرض [illegible] حركة [illegible] حركة الخارج [illegible] وصفحة التدوير
كل قدر [illegible] حركة الاوج [illegible] حركة حامل الى الفلك [illegible]
يحتاج الى فلك آخر بخلاف حركة الخارج فانه لا يحتاج الا [illegible]

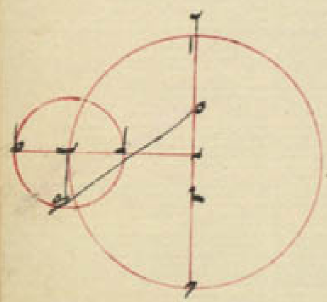
الى الفلك الثاني [illegible] انه اذا لم يكن الاوج متحركا كان مركز الخارج ثابتا في موضع
غير متغير اصلا وكذا مركز المدار الحادث في صفحة التدوير واما اذا فرض الاوج
متحركا فيتغير مركز الخارج لحظة فلحظة [illegible] المدار بحركة الاوج [illegible] مركز
دائرة صغيرة حول مركز العالم وقس على هذا مركز المدار الحادث في صفحة التدوير
وانه اذا فرض الاوج متحركا [illegible] حركات الخارج وحامل التدوير
[illegible] منها [illegible] عدم تحرك الاوج على حركة الاوج [illegible] المدار
الخارج [illegible] والثاني ان التدوير [illegible]
المركز والخارج المركز [illegible] التدوير ففي الفرق الاول [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] المدار [illegible] عليها [illegible] في هذا
المطلوب منه اثبات الرجعة والبطؤ [illegible] فلك الشمس [illegible] الخارج المركز
من التدوير [illegible] من الاصلين يحتاج الى فلكين الاول الخارج والثالث والثاني
الى [illegible] التدوير [illegible] بين المركزين [illegible] نصف قطر التدوير
وان فرض [illegible] مع هذين الفرضين اختلاف الابعاد ايضا [illegible]
وان فرض التدوير متحركا على وجه [illegible] حركة الكوكب في القطعة البعيدة الى جهة
الا [illegible] حركة الكوكب [illegible] في تلك القطعة البعيدة والبطؤ [illegible]
في القطعة القريبة بخلاف ما كان في الاول اذ هناك كان البطؤ في القطعة البعيدة

كما انه في فلك الخارج يكون زمان ما في القطعة البعيدة من الخارج الا ان الزمان في هذه
الصورة يكون اطول من زمان البطوء وهناك كان اقصر اي في الصورة الاولى كان
زمان السرعة اقصر من زمان البطوء كما في فلك الخارج والان يكون الكوكب في زمان
بطوءه في هذه الصورة اقرب من مركز العالم وفي الصورة الاولى يكون ابعد كما في الصغير
الخارج وهو لا يتوافق الاصلان والسبب في ذلك ان حركة الكوكب اذا كان في
فلك التدوير سببه انه يرى متحركا بمجموع حركتي التدوير والحامل وذلك حين يكون
حركتها متوافقتين وترى متحركة بفضل حركة الحامل على حركة
التدوير وذلك حين تخالف حركتها وفي القطعة البعيدة متوافقتان في الصورة الثانية
ويتخالفان في الصورة الاولى فيكون زمان السرعة في الثانية اكثر من الاولى وذلك
لان القطعة البعيدة تكون اكبر من القريبة فان الفصل بينهما اي بين القطعتين وهو الخط
المار بنقطتي التماس اللتين هما الفصلان المشترك بين القطعتين لا يمر على مركز
لانه لو مر عليه لكان الخطان المماسان متقاطعين على مركز العالم لا يقع عشر من الاصغر
فيحدث المثلث احدهما من الخطين المماسين والخط الفاصل فيكون ما وهو
قطر نصف التدوير بقطعة مختلفين فان الخط المنصف للدائرة لا يكون الا القطر
اصغرها الذي يمر على مركز الحامل الذي هو مركز العالم اذ لو لم يكن الاصغر لكن
لم يقع الخط الفاصل تحت مركز التدوير اي ان يقع تحته فيحدث المثلث

المدار

المذكور منفرجتان بالثلاثين من مثلثه الاصغر فان زاوية الاصل من الخط المماس وغير زاوية
لو وقع في مركز الكوكب منفرجة بالطريق الاولى واما ان يقع احد طرفيه فوق
المركز والطرف الآخر تحته فلزم ان لا يكون للخطين المماسين ست وهي
ما الاس الثلث من مثلثه الاصول واعلم ان بين الصورتين فرقا آخر وهو ان
المدار الحادث من مركز الكوكب بحركتي التدوير والحامل في الصورة الاولى دائرة
وفي الصورة الثانية ليست بدائرة فليكن لبيانه ا ب ح منطقة الحامل على مركز
د و ه القطر الحامل و ه ط نصف قطر التدوير ونجعل كل من ه ز
لانه ونجعل ه ت ط على دائرته ونرسم تدوير ط ح على مركز ت ونخرج
عمودا ت ح على ه ت ولان حركتي الحامل والتدوير متساويتان فاذا تحرك مركز
التدوير ربع ا ت تحرك الكوكب ربع ط ح ولتصير ت ح فلان زاوية
ه ت ح قائمة فيكون التي عشر من اوله الاصول ه ح اطول
و ح من ا ت بمجموع ه ح من مجموع ه ت والكوكب اذا كان في الدائرة
كان على نقطة ز واذا كان في الحضيض كان على نقطة ح ولكن ه ز في
لانه اعني ه ت الاصغر من ه ح فاذن لا ترتسم دائرة في هذه الصورة
وهو المطلوب وما يتعلق بهذا المبحث وهو ان الرجعة والبطوء الحاصلين من الاصلين
اذا اختلفا للخارج المركز مع ما انطبق التدوير مراعاة المركز وجعلنا نسبة نصف قطر

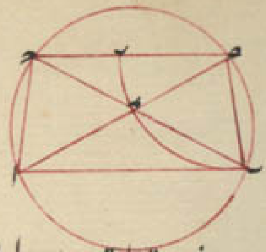


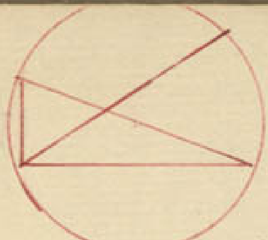


الخارج المركز الى ما بين المركزين اي فرضنا الخارج المركز ومراده بحيث يكون نسبة نصف
قطر الخارج الى ما بين مركزي الخارج والموافق كنسبة نصف قطر الحامل للتدوير الى نصف
قطر التدوير وفي بعض النسخ وجعلنا نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض
الخارج الى نصف قطر الخارج المركز كنسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض
التدوير الى نصف قطر الحامل ومؤدى النسختين واحد وذلك لان الخط الواصل بين مركز
الموافق وحضيض الخارج هو الفضل بين نصف قطر الخارج وما بين المركزين وكذا الخط
الواصل بين مركز الموافق وحضيض التدوير هو الفضل بين نصف قطر الحامل
ونصف قطر التدوير فاذا كان نسبة نصف قطر الخارج الى ما بين المركزين كنسبة
نصف قطر الحامل الى نصف قطر التدوير كان تلك النسبة كنسبة نصف قطر الخارج
الى الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض الخارج كنسبة نصف قطر الحامل الى
الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض التدوير فاذا عكسنا هذه النسبة المقلوبة
صارت هي بعينها النسبة المذكورة في هذه النسخة وهو المطلوب وجعلنا الموافق المركز
متحركين الى التوالي مثلا حركتين متشابهتين اي متساويتين وفيه سهو فان المراد
على انه اذا فرض حركة التدوير في الاعلى على التوالي كما في هذا الفرض يجب ان يكون
حركة خاصة الخارج [illegible] وبالمجموع حركتي التدوير وحامله وقد صرح بذلك المحقق
في تحرير المجسطي ايضا لان [illegible] على التوالي [illegible] على التوالي او على

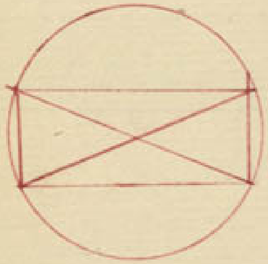
وفيه بحث وانما قال مثلا لانه يمكن ان يفرض حركة خاصة الخارج الى خلاف التوالي بعد
الرجوع كما سيجيء والخارج المركز الى خلافه والتدوير على وجه يكون في ذروة [illegible]
على التوالي والمراد انه يكون في القطعة البعيدة وكذلك لان البعد الابعد من نصف القطعة البعيدة
كما مر وان كان في منتصف القطعة على التوالي يكون في حضيضها كذلك وحركتاهما اي حركتا
الخارج والتدوير ايضا متشابهتان بحيث يتم ادوار المدورة مع نسبة حركة الخارج والتدوير
الى حركة مركزه فيها الا ان [illegible] اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق
وبين البعد الاقرب من كل واحد منهما اي من الخارج والتدوير الى نصف قطر
الخارج المركز والتدوير كل في صاحبه واما مساوية لها واما اكبر منها فحركة
صاحبه [illegible] من النسبتين نسبة حركة الخارج الى حركة حامل الموافق اما اصغر من
نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض الخارج الى نصف قطر الخارج واما
مساوية لها واما اكبر منها وكذا نسبة حركة التدوير الى حركة حامل الموافق اما
اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز موافقه وحضيض التدوير الى نصف قطر التدوير
واما مساوية لها واما اكبر منها فان كانت اصغر اي ان كانت نسبة الحركتين اصغر من
نسبة الخطين على التحرير شكل الكوكب بسبب الحركتين اي حركتي الخارج وحامله او حركتي
التدوير وحامله الى الاسرع في القطعة البعيدة والابطأ في القطعة القريبة اما في الخارج(?)
المركز فلانه يقيض(?) في القطعة البعيدة بسبب حركة الخارج المركز مع حركة الموافق

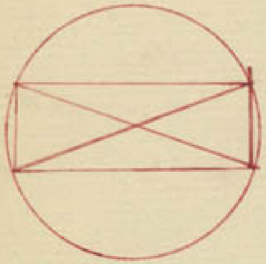
فإن حركة الخارج إلى خلاف التوالي وحركة حامله إلى التوالي لكن إذا كان ما يقتضيه القطعة البعيدة
لكن تلك القسي الكائنة من القطعة البعيدة أصغر في الرؤية من قسي القطعة القريبة التي تساويها
بحسب المقدار وقت محيط المدار ترى من جميع الجوانب فلكن فضل حركة الحامل
على حركة الخارج بحسب الرؤية في القطعة البعيدة أكثر فيرى الكوكب هناك أسرع وأما في
التدوير فلأن الحركة المرئية من الكوكب في القطعة البعيدة مجموع الحركتين حركة التدوير
وحركة موافقة لأنهما جميعا إلى التوالي وفي القريبة فضل حركة الموافق فقط على حركة التدوير
وفي البعيد من الأوسطين حركة الموافق فقط وهي إلى التوالي فيرى الكوكب في القطعة البعيدة
أسرع وظاهر أنه لا يتفق في هذا القسم حركة الخارج وحركة موافقة وكذا حركة التدوير
وحركة موافقة فلا يختفي للكوكب وقوف فضلا عن الرجوع ولئن كان شاونه أي
كان نسبة الحركتين مساوية لنسبة الخطين كان للتغير وحدث للكوكب في منتصف
البطء وقوف إذ يتكافأ الحركتان في المحسوس وهو عند كونه في البعد الأقرب
المذكور لا مرئيا يعني أن منتصف القطعة القريبة هو البعد الأقرب ولا يمكن له
رجوع في الصورتين وفي الصورة الأولى لا يمكن له وقوف أيضا ولنتبين هذه
المقدمة أورد أولا مقدمة منسوبة إلى أبلونيوس وهي أن كل مثلث مختلف الأضلاع
فصل من ضلعه الأطول مثل الأقصر أو أعظم منه فإن نسبة القسم الباقي إلى الأقصر
أو الأعظم إلى القسم الآخر منه أعظم من نسبة الزاوية التي في القسم الآخر إلى الزاوية

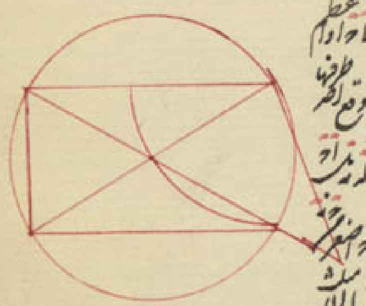


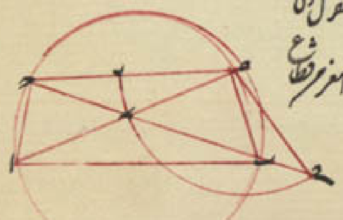


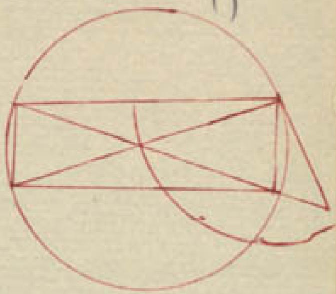
إلى الزاوية التي في القسم الأول على الاستبدال وبرهان هذه المقدمة مشهور مذكور
في تحرير المجسطي وغيره من الكتب لكنا نبرهن عليها بعبارة أخرى حيث ذكره فليكن مثلث
ا ب ج و ب ج أطول من ا ج ونفصل ج د مثل ا ج أو أعظم منه فنقول
إن نسبة ب د إلى د ج أعظم من نسبة زاوية ب ا د إلى زاوية د ا ج فلنرسم على المثلث
دائرة ا ب ج ونصل ا د ونخرجه إلى ه ونصل ب ه ه ج فمثلثا ب ه د ا ج د
متشابهان لتقابل زاويتي د وتساوي زاويتي ه ب د ا ج د الواقعتين على قوس
ا ه بالسابع والعشرين من ثالثة الأصول وكذا زاويتا ب ه د ا ج د الواقعتان على
قوس ا ب فبالرابع من سادسة الأصول نسبة ب ه إلى ... كنسبة ا ج إلى ج د
... ولكن ... وأصغر منه وبينه في شكل ... إلى نسبة
... ولما ... وكان ا ب أعظم من ... فزاوية ... أصغر
من جميع ... بالثامن عشر من أولى الأصول مع ... ولا ... أعظم
منه ... أعظم الصائر ... فاذا رسمنا على مركز ... وبعد ... قوسا وقع
على ... وطرفها الآخر على ... لكان ... يسا ... لأنه
لأنه كان في الصورة الأولى أو على خارج الدائرة لكان ... أصغر
كما في الصورة الثانية ونخرج منها ... ونصل ... فنقول إن مثلث
... أعظم من قطاع ... ومثلث ... أو ... أصغر من قطاع

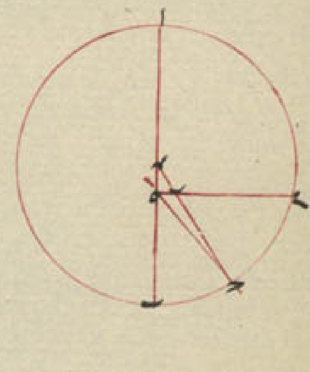






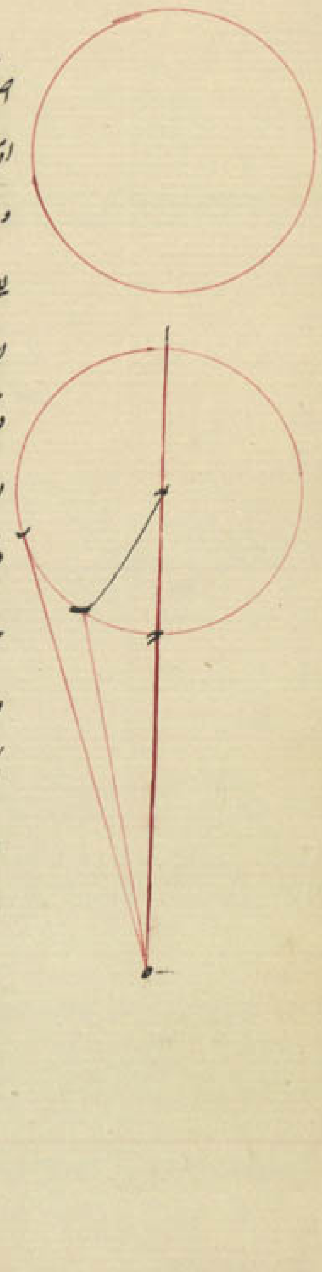






ه به ت او قطاع ه به فی قسمه مثلث ه به ح لا قطاع ه ر ه اعظم من نسبة مثلث
ت به ه لا قطاع ت ه ه ومن نسبة مثلث ه به فی لا قطاع ه به فی فاضیه الکلیم
وبالابدال نسبة مثلث ه به ح لا مثلث ه به ت او مثلث ه به فی اعظم من نسبة قطاع
ه ه ر لا قطاع ت ه ه وکان نسبة المثلثین کنسبة ح به ه به ت او ح به ه
بالشکل الاول من مقالة الاصول ونسبة القطاعین کنسبة زاویتی به ه ر ت
او زاویتی به ه ر ه فی بمثابة الشکل الاخیر منها وکان زاویة به ه ر کزاویة
ح ت ا وزاویة به ه ت کزاویة ت ح ا لا وکزاویة به ه فی اعظم من زاویة
به ه ت لا نسبة ح به لا به ت اعظم من نسبة زاویة ح ت الا زاویة ت ح ا
وهو المطلوب ومن ذلک یتبین علی العکس ان نسبة به ت لا ح به اصغر من نسبة زاویة
ح الا زاویة ح ت ا ونحتاج الی ذلک العکس ثم نقول انا نحتاج فی تقریر البراهین
مراکز الخارج باسم المراکز ومراکز التدویر باسم الحامل رفعا للالتباس وطلبا
للاختصار واذ قد تقررت هذه المقدمة فلنعد لبیان المطلوب ا ت ح خارج المرکز
مرکزه ه ومرکز المراکز ونخرج ا ه ه ت ثانی ارکن والمفروض ان نسبة حرکة الخارج
لا حرکة المراکز لیست اعظم من نسبة ت ه الخط المار بالمرکزین الی مرکز المراکز
والبعد الاقرب لا ه ت نصف قطر الخارج فلنفرض ت ح قوسا قریبا من البعد
الاقرب ونصل ه ح ه به ونفرض ه ه مثل ه به فیقع ح ز مثل ت الثانی
به ر

ت ه ح فی مثلث ه ح ه تضلع من ه به ه الاطول ه ت مثل ه به ه اقصر فحکم التقدیر
المذکور نسبة ه ت لا ت ه اعظم من نسبة زاویة ه ح ه لا
زاویة ح به ه وکانت زاویة ح ه ت الخارجة مساویة لزاویتی ه ح ه به باشتمال
والثالث من اول الاصول فالترکیب نسبة ت نصف قطر الخارج لا ت ه بعد
مرکز المراکز عن الحضیض اعظم من نسبة جمیع زاویتی ه ح ه ه ح ه اعنی زاویة
ت ه ح حرکة المراکز لا زاویة ح به ه حرکة الخارج فنسبة زاویة ت ه ح لا
ح به ه اصغر من نسبة ه ت لا ت ه وبالعکس نسبة زاویة ح به ه لا زاویة ت ه ح
اعظم من نسبة ت ه لا ه ت والمفروض ان نسبة حرکة الخارج لا حرکة المراکز
لیست اعظم من نسبة ت ه لا ه ت فتکون نسبة الحرکتین کنسبة زاویة ت ه
لا زاویة ت ه فی فان نسبة مقدار لا اصغر المقدارین اعظم من نسبة ذلک المقدار
لا اعظمهما بالتاسع من خامسة الاصول فیلزم ان الزمن یتحرک الکوکب بحرکة
الخارج زاویة ح به ت وهو تحت عند مرکز المراکز زاویة ح ه ت لا خلاف
التوالی یتحرک فیه بحرکة المراکز لا التوالی زاویة ح ه ت غیر متحرک کالا الی التوالی
قدر زاویة ه ح فی ولان القسی الخارجیة کلما قربت لا البعد الاقرب کانت اعظم
بالنسبة لا مرکز المراکز کلما مر والقریبة الیه لم تزل فی الرجوع فی القسی
او لا بذلک فی مثل هذا الخارج المرکز الذی یکون نسبة حرکته لا حرکة المراکز



أصغر من نسبة الخط الواصل بين البعد الأقرب وبين مركز المراقب إلى نصف قطر الخارج
أو نسبة ... لما لا يتصور الرجوع أصلا ثم ليكن دائرة ا ب ج التدوير على مركز ه
و د مركز العالم و ا ه د خط ... البعد الأقرب ونسبة حركة التدوير
إلى حركة الحامل ليست بأعظم من نسبة ه د البعد بين مركز العالم والبعد الأقرب إلى
نصف قطر التدوير ونفرض ه ب قوسا قريبة من البعد الأقرب ونصل ب د ب ه
فلأن في مثلث ... ضلع ... أعظم من ضلع ... ونصل ... تكون
نسبة ... إلى ... أعظم من نسبة زاوية ... إلى زاوية ... بالقرب الذي ذكرناه
فنسبة زاوية ... إلى زاوية ... أصغر من نسبة ... إلى ... وبالعكس نسبة زاوية
... حركة التدوير إلى زاوية ... حركة الحامل أعظم من نسبة ... إلى ...
والمفروض ليس نسبة حركة التدوير إلى حركة الحامل ليست بأعظم من نسبة ... إلى ...
فلكل نسبة حركة التدوير إلى حركة الحامل كنسبة زاوية ... إلى زاوية ... أعظم من زاوية
... فلو ... بين زاوية ... فتقرر أن الزمان الذي تحرك الكوكب فيه قطعا التدوير
قوس ... إلى خلاف التوالي وتحرك زاوية ... عند مركز الحامل تحرك فيه
بحركة الحامل إلى التوالي زاوية ... وبعض الكوكب إلى التوالي زاوية ...
فيرى مستقيما وقس ... في قوس القطعة التدويرية من القطعة القريبة كلما قرب إلى البعد
الأقرب كانت أعظم بالنسبة إلى مركز العالم فلم يوجد القريبة منه في الرجوع

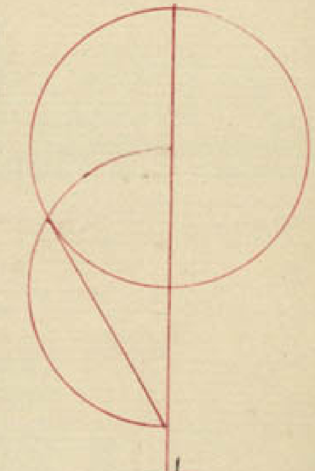
في

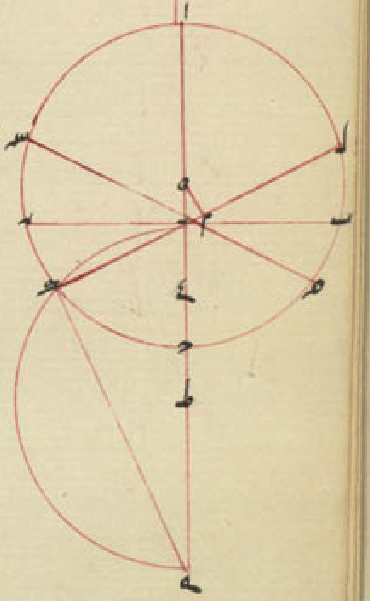
في تلك القطعة أولى بذلك والقطعة البعيدة فلا يتوهم فيها الرجوع إذ حركة الكوكب
فيها غير مجموع الحركتين إلى التوالي فإن في مثل ذلك التدوير الذي نسبة
حركته إلى حركة حامله أصغر من نسبة الخط الواصل بين البعد الأقرب وبين مركز حامله
إلى نصف قطر ذلك التدوير وقد تبين أنه لا يتصور الرجوع أصلا وأما الوقوف عند
عند البعد الأقرب من الخارج والتدوير فلا يتصور لجرم ... انما
يكون عند تبدل الحركة من الاستقامة إلى الرجعة وبالعكس حيث تكافؤ الحركتان
والبرهان دل على الاستقامة في غير البعد الأقرب إذ فيه لا يحدث ... الذكر
مع ليس الرجوع غير ممكن فيه لاستتباع وقوع الحركة في الآن لكن ... عن
سواء بين ... كما لا يخفى كما ذكرناه ... الخارج ... التي نسبة
الخارج وحركة التدوير إلى حركة مركزها أصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز
المراقب والبعد الأقرب إلى نصف قطر الخارج أو التدوير لا يحدث للكوكب وقوف
قطعا لعدم ... خط ... النسبة الحركتين ... ونسبته وقع منه بين المركز
ومحيط الخارج أو التدوير إلى نصف الوتر ... للفلكين في قطعتين ...
وإن كانت ... الوقوف عند البعد الأقرب قطعا فإن الخط الخارج
من المركز ... الخط المذكور وجميع ذلك ... أو إذا ... المركز
في الخارج أو التدوير الذي يتصور فيه الرجوع إلى هذا الخط ... الوقوف

للكوكب جزءا ولما كانت القسي الخارجة كلما كانت أقرب إلى البعد الأقرب كانت أعظم
في الرؤية وحركة المدير لا تختلف في الرؤية كانت حركة الكوكب في القطعة البعيدة
بحسب الرؤية أسرع من حركته في القريبة فإن حركة الخارج كلما كانت قربت في الرؤية
نقصت من حركة المدير لأنه قد يتبع للنقص أكثر فقدّم لتكن غاية الإسراع
في البعد الأبعد وغاية الإبطاء في البعد الأقرب وأيضا لما كانت القسي المتدبرة
في القطعة البعيدة كلما قربت إلى البعد الأبعد كانت أعظم وفي القطعة القريبة كلما قربت إلى
البعد الأقرب كانت أصغر فكلما قرب واختلفت جهتا الحركتين في القطعة البعيدة واختلفتا
في القريبة كانت حركة الكوكب في الإسراع والإبطاء متشابهة وذلك ما أردنا
فافهم ولما كانت أكبر [illegible] كانت نسبة حركة الخارج والتدوير إلى حركة المدير نقطتها
أكثر من نسبة الخط الواصل بين مركز المدير والبعد الأقرب من كل منهما إلى نصف قطر الخارج
والتدوير حدث للكوكب رجوع في القطعة القريبة بين وقوفين لعدم ما يقتضي الرجوع والإقامة
بعده ويلزم [illegible] موضع الوقوفين خطان من مركز العالم على جنبتي [illegible] المذكور
على الوصل بين مركز المدير وبين البعد الأقرب في كل واحد من الفلكين الخارج
المركز والتدوير في محيط الخارج المركز والتدوير أي يخرج ذلك الخط إلى مركز
المدير في وصل الخارج في محيط الخارج وفي وصل التدوير في محيط التدوير وذلك
مقتضى النظام [illegible] أي محيطي الفلكين لكنه نعدل عن ذلك وفقا للاستنباط وتجوز

المدير له

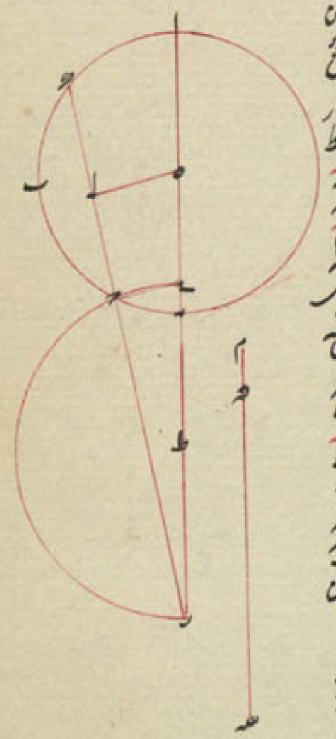
أن يراد بالفلكين المدير المركز للخارج والحامل للتدوير ويوضح لا يشكل في [illegible]
أي جانبي البعد الأقرب على قوسين [illegible] من يحيط بهما نسبة حركتي الخارج المركز
والتدوير إلى حركة المدير فقط كل إلى صاحبه أي لا يكون نسبة حركة الخارج المركز
إلى حركة المدير الحامل للخارج ونسبة حركة التدوير إلى حركة المدير الحامل للتدوير
[illegible] ونسبة [illegible] كل واحد من ذينك الخطين الخارجين عن طرفي الخط المار
بالمركزين أي مركز المدير ومحيط الخارج المركز أو التدوير [illegible] الأقرب في
المحيط إلى نصف الوتر القاصر [illegible] من الفلكين أي منطقتي الخارج والتدوير
لا قطعتي [illegible] وذلك الوتر في التدوير [illegible] الخط المخرج المذكور [illegible]
في الخارج المركز [illegible] الخط المذكور جزء من ذلك الوتر [illegible] إلى صاحبه وذلك أي
إخراج الخطين المذكورين على الوجه المذكور ممكن في [illegible] هذا الخارج المركز
والتدوير ممكن [illegible] الأولين وقد بين بعد موضع إخراج الخطين عن البعد الأقرب
في كل من التحرير [illegible] المقالة الثانية عشر من المجسطي [illegible] البرهان ولم يبين أحد
من [illegible] طريق إخراج الخطين [illegible] البرهان الخطي فلا جرم ذلك [illegible] أردنا أن
نذكر برهانه ولكن كان يؤدي إلى الإطناب مع أنه يستفاد من هذا البرهان
[illegible] أن إخراج الخطين المذكورين في [illegible] هذا الخارج والتدوير [illegible]
الأولين فنقول أولا دائرة ا ب ج د خارج المركز على مركز ه و ز مركز





الراقص والمفروض ان نسبة حركة الخارج الى حركة الراقص اعظم من نسبة زح الى خط
الوصل بين مركز الراقص والبعد الاقرب الى ه ح نصف قطر الخارج وما نسبة زح الى حركة
الراقص الى حركة الخارج اصغر من نسبة ه ح الى زح ونا تحسب نسبة نصف حركة الراقص
الى حركة الخارج الى حركة الخارج اصغر من نسبة ه ز الى زح فلتكن نسبتها كنسبة ه ز الى
زع فان نسبة مقدار الى اعظم المقدارين اصغر من نسبة الى اصغرهما بما بين في مقالة
الاصول ه بالتركيب نسبة جميع حركة الراقص والخارج الى حركة الخارج كنسبة ه ع
الى زع فنصف زع على ط ونرسم عليه ببعد ط ز نصف دائرة زحع فيقطع محيط الخارج
المركز على نقطة ح ونصل ح ه ز ونخرجه الى ك فخط ح ز ك هو الخط المطلوب والبرهان فيه ان
زاوية ز ح ع قائمة لشكل من ثالثة الاصول فلهذا لا يمكن ان يقطع نقطة من نقطة تقع
ه البعد الاقرب والا اجتمع في مثلث ه ح ز قائمتان ونخرج من ه عمود ه م على ح ك
فلان ح نصف ه م بشكل الثالث منها فلان مثلثي ه م ز ح ع متشابهين
مت ويتان وزاويتي ح ع م قائمتان وبعض زاوية م ه ز كزاوية ز ع ح فالان
من سادسة الاصول نسبة م ز الى ز ح كنسبة ه ز الى ز ع وبالتركيب نسبة
نصف ح ك الى ز ح كنسبة ه ع الى ز ع اعني نسبة حركة الراقص الى الخارج
الخارج فثبت ان خط ح ز ك هو الخط المطلوب وان فصلنا ح ه مثل ح ح وو صلنا
ه ز واخرجناه الى المحيط حصل خط ه ز مثل ح ز ك مثل الخط المذكور

فاذن قد وجد ما هو الخارج الخط المذكور ثم نقول ان لم يكن نسبة حركة الخارج
الى حركة الراقص اعظم من نسبة زح الى ه ح لم يكن نسبة نصف حركة الراقص الى حركة
الخارج الى حركة الخارج اصغر من نسبة ه ز الى زح ب كما في اب والنسبة ه ز الى
زح او النسبة ه ز الى خط اقصر من ه ز فلتكن الى ان نسبة حركة الراقص الى حركة
الخارج كنسبة ه ز الى ح او كنسبة ه ع الى ع ز فاذا نصفنا ح ز او ع ز ورسمنا
على المنصف ببعد النصف دائرة لم تتقاطع الدائرتان فلم يمكن اخراج الخط المذكور
ثم لتكن دائرة ه ت ه ت دائرة التدوير على مركز ه و ز مركز التدوير و ا ه ز الخط
المار بالمركزين والمفروض ان نسبة حركة التدوير الى حركة حامله اعظم من نسبة ز ه
الى ه ز فلتكن نسبة الحركتين كنسبة ه د الى د م فنقسم ز ه على نسبة ه د الى د م
على ح فنقطة ح لا تقع على ه ز ولا على نقطة فيما بين ز ح كنقطة ط لان نسبة
ز ط الى ط ه اصغر من نسبة ز ط الى ه ز فتكون نسبة الحركتين كنسبة ه د الى
م فنقسم ز ه على نسبة ه د الى د م الى ان فرض خاصة الاصول ولذلك نسبة ز ط
الى ه ح اصغر من نسبة ز ح الى ح ه فنسبة ز ط الى ط ه اعني نسبة ه د الى د م
التدوير الى حركة الحامل اصغر كما مر من نسبة ز ح الى ح ه فلا تقع
ز ه فنقول ان نسبة الحركتين كنسبة ز ح الى ح ه فننصف ز ح على ط ونرسم
ببعد ط ز نصف دائرة ز ح ه فيقطع محيط التدوير على ح ولتكن ز ح



ونخرج عليه ... الخط المتطاول ونصف ... فزاوية ... قائمة لثلاثين من الاصول

فلذلك لا يمكن نقطة ... نقطة التماس اعني نقطة ت والا لزم قيام عمودين من نقطة واحدة

على خط واحد ... ووصل ... فان الخط ... نقطة التماس ومركز ...

عمود على الخط المماس ونخرج عمود ... على ... فننصف ... على ... من

الاصول ... متوازيان لان ... والعشرين من ... ويمكن ... الثلاثين من ...

نسبة ... الى ... كنسبة ... اعني نسبة الحركتين ... خط

... هو الخط ... ويمكن اخراج خط آخر مثله في ... الآخر كما مر ...

في هذا البعد ... المذكورين ... لو لم ...

حركة البعد ... حركة ... اعظم من نسبة ... لم يقع نقطة ... فيما بين

فلم يتقاطع الدائرتان فلم يمكن اخراج ... في مثل هذا البعد ...

فيكون الكوكب عند وصوله الى اول ... في القطعة القريبة من الخارج ...

وهو منتهى قوس الاستقامة ومبدأ قوس الرجوع ويقال له المقام الاول للكوكب لانه

مقيم للرجوع ... الاستقامة متدرج الى الوقوف اي يزداد بطؤه شيئا

فشيئا الى ان يقف ولا يتحرك ... الى مركز ... ومنه الى وصوله الى الخط

اي كون الكوكب عند وصوله الى اول ... في القطعة القريبة الى وصوله الى الخط الثاني

في تلك القطعة رجع ... من بطء ... سرعة اي يزداد سرعته شيئا فشيئا

غاية



غاية اي تلك الرجعة ... الضمير ... المضاف اليه او غاية الرجعة

في الرجعة المفهوم من الكلام في البعد الاقرب ثم ... الى البطء حتى ... الخط الثاني

من القطعة القريبة ... وصوله الى الخط الثاني ويقال له المقام الثاني للكوكب

انه مقيم للاستقامة ... ثانيا للاستقامة وبعد ذلك يستقيم متدرجا

من الوقوف الى ... الاستقامة ... الوقوف ... من ...

وقوس الرجوع ... وقوس الاستقامة ... هذه ...

... فنقول ليكن ... دائرة ... الخارج المركز على مركز ... ومركز

الموافق و ... القطر المار بالمركزين و ... حركة الخارج ...

... كنسبة ... ذلك الخط ... نقطة ... ونصف ...

... ونصف ... ونخرج ... موازيا ... فالمثلثان

... الاصول ... نسبة ... كنسبة ... وبالتركيب نسبة ...

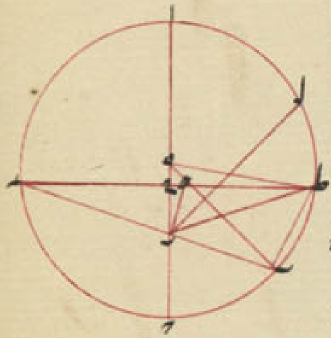
... كنسبة ... وبالابدال نسبة ... كنسبة ...

... اعظم من ... اعظم من ...

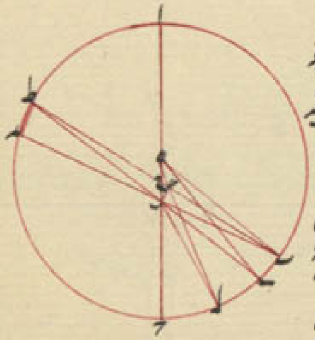
... ليكن ... نسبة ... اعني نسبة ...

اعظم من نسبة ... زاوية ... زاوية ... زاوية ...

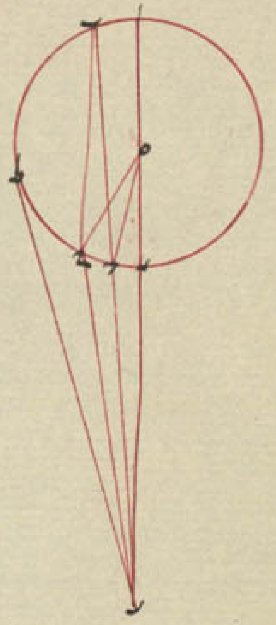
... زاوية ... الاولى ... من ...



فالكوكب في نقطة ت ونسبة ث ت الى ت ز اعظم من نسبة جميع زاوية ط ز ط ه ز الى زاوية
ط ز ت الى زاوية ط ه ز ولان ضعف المقدم في النسبة الاولى وضعف التالي في النسبة الثانية
لا تغير النسبتين عن حالها ومركز ز ط ه ت ضعف محيطه ط ت التابع عن
ثم الاصل ان يكون نسبة نصف ت ث الى ت ز اعظم من نسبة زاوية ط ز ت الى زاوية
ط ه ت وبالعكس نسبة ت ز الى نصف ت ث اعني نسبة حركة الخارج الى حركة التدوير
اصغر من نسبة زاوية ط ه ت الى زاوية ط ز ت فنقل نسبة الحركتين كنسبة زاوية
ط ه ت الى زاوية اعظم من زاوية ط ز ت كزاوية ك ز ت في النسبة بمقدار زاوية اعظم
المقدار من اصغر من نسبة الى اصغر لما تبين من خاصة الاصل فنفرض زوال المركز
يحرك الكوكب بحركة الخارج الى خلاف التوالي زاوية ط ه ت ويحرك عند
المراكز زاوية ط ز ت بحركة فيه بحركة المراكز الى التوالي زاوية ك ز ت ويرى
بمقدار زاوية ك ز ط مستقيما وقد مر في اول الفصل ان قوس ط ت بالشبيه
مركز المراكز اعظم من كل قوس ت ويليها وكون الى ما منها ويرى لم لو زيد لرجع
الكوكب فاذن فيها الى نقطة ا بالطريق الاول فقوس ت ا شبيهها قوس الاقامة
ثم تعمل دائرة ا ت ح مع قطر ا ه ح ونخرج ت ز ه ونعين نقطة
ه ت ونصف ت ح ونخرج ط ط ونصف ط ز ونخرجه الى ت ونصف ت ز
ط ه ونخرج ز ح موازيا الى ا ه ونبين بمثل ما مر في الشكل المتقدم ان ت ح الاطول
ا

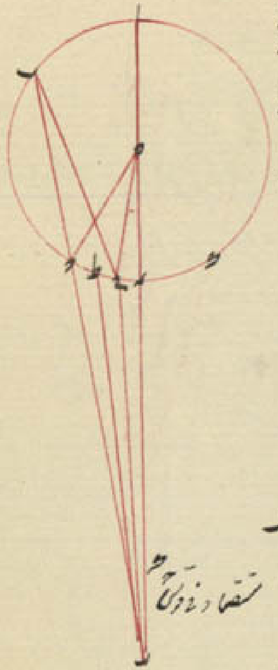


مثل ت ز فكون مثلث ت ز ط شبيها بمثلث ه ا و بنسبة ط ه الى ت ح
اعظم من نسبة ت ز الى ت ح اصغر من نسبة زاوية ط ت ز الى زاوية ط ت ز والعكس
ه ت الى ت ح اصغر من نسبة جميع زاويتي ط ت ز ت ط ز الخارجة ت ز الى
زاوية ط ت ز ولان تضعيف المقدم في النسبة الاولى وتضعيف التالي في النسبة الثانية لا يغير
النسبة عن حالتيهما ومركز ز ت ه ضعف محيطه ت ط فاذن نسبة نصف ه
ت ح اصغر من نسبة زاوية ت ز ت الى زاوية ه ت وبالعكس نسبة ت ز الى نصف ه
ح اعني نسبة الحركتين حركة الخارج الى حركة المراكز اعظم من نسبة زاوية ه ت الى زاوية
ت ز ت فنقل نسبة الحركتين كنسبة زاوية ه ت الى زاوية ت ز ت فنقطع الزمان المفروض
تحرك الكوكب فيه بحركة الخارج الى خلاف التوالي زاوية ه ت ز ويحرك عنه مركز
المراكز زاوية ت ز ت يحرك فيه بحركة المراكز الى التوالي زاوية ت ز ت ويرى
بمقدار زاوية ت ز ت راجعا متحركا الى خلاف التوالي وقد تبين ان قوس ت ح بالشبيه
مركز المراكز اصغر من كل قوس ت ويليها ويكون بعض منها ويرى لم لو زيد لاستقام
الكوكب فاذن تحتها الى نقطة ح بالطريق الاول فقوس ت ح شبيهها قوس الرجوع
قوس ا م ح ونصف قوس ح م ت وشبيهها قوس ح ت ونبين بمثل ما مر ان قوس الاستقامة
وقوس ح م قوس الرجوع ولما كان جميع قوس ت ا م قوس الاستقامة مع قوس
ت ح م قوس الرجوع فالمرور بكل نقطتي ت م لقطر الوقوف لتقاطع الحركتين



فيها وذلك ما اردناه ثم لنكن دائرة ا ب ج د ه تدور على مركز ه و ز مركز الحامل
ونصف ز ه ا ولنكن ز ح ب الخط الذي نسبته ز ح منه الى نصف ح ب كنسبة حركة
التدوير الى حركة الحامل ولتعين نقطة ط فيما بين ح ونقطة التماس ونصف ر ح ط
ه ح ط مثلث ر ح ط نصف ح ط اعظم من ج ب لان الاختلاف الاصول ولكن
بمشابهة مثلث المرتبين نسبة ز ح الى ح ب اصغر من نسبة زاوية ز ح ط الى زاوية
ر ح ط ولان ضعف التالي في النسبة الاولى وضعف المقدم في النسبة الثانية اكبر الى
عن حاصليهما ومركزه ح ه ط ضعف محيطه ح ب يكون نسبة ز ح الى ح ب اصغر من نسبة ضعف
حركة التدوير الى حركة الحامل اصغر من نسبة زاوية ه ح ط الى زاوية ه ر ط فليكن
كنسبة زاوية ه ح ط الى زاوية ه ر ط في الزمان الذي يتحرك الكوكب فيه بحركة التدوير
زاوية ه ح ط وتحرك مركز الحامل زاوية ه ر ط الى خلاف التوالي تحرك فيه
بحركة الحامل الى التوالي زاوية ه ر ط فهي بقدر زاوية ه ر ط مستقيما وهذا لكون
نقطة التماس لان قوس ح ط اعظم من كل قوس ب ت وهيا ويكون رجعا منها الى نقطة التماس
كل مرة الى اول العقدة وظاهر ان عند نقطة التماس يكون السير الاوسط وفيما فوقها
الابعد يجمع الحركتان الى التوالي فيكون من نقطة ح الى البعد الابعد قوس الاستقامة ثم
دائرة ا ب ج د مع خط ز ه ا ح ب وليتعين نقطة ط فيما بين ح والبعد الاقرب
ونصف ر ط ح ه ه ه مثلث ر ح ت نصف ر ه اعظم من ر ت بالاصول

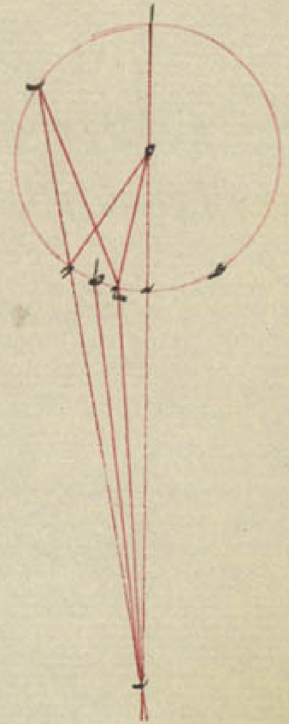
فلن



من ثالثة الاصول فيكون تمام في مقدمة المرتبين نسبة ز ح الى ح ت اعظم من نسبة
ز ت ح الى زاوية ت ز ح وبعد تضعيف التالي في النسبة الاولى وضعف المقدم في النسبة
الثانية لا يغير ان النسبتين لانه يكون نسبة ز ح الى نصف ح ت اعظم من نسبة حركة التدوير
الى حركة الحامل اعظم من نسبة زاوية ح ت ح الى المركزية التي هي ضعف محيطية ز ت ح
الى زاوية ت ز ح فليكن نسبة الحركتين كنسبة زاوية ح ت ح الى زاوية ح ز ط
الزمان الذي يتحرك الكوكب فيه بحركة التدوير زاوية ح ت ح واحدة عشر
الحامل زاوية ت ز ح الى خلاف التوالي حرث فيه بحركة الحامل زاوية ح ز ط
الى التوالي فهي بمقدار زاوية ت ز ط راجعا وهذا لكون نقطة ت البعد الاقرب
ه ح ت ويا له ح وبين بعث مرئي الكوكب يكون قوس ا ح رجعا
جميع قوس ح ا ه قوس الاستقامة وجميع قوس ح ه قوس الرجوع
ح ت قوس المقام المتحيرتين وهو المقيم ونصف السيران المتوسطان
الرجعة والبطيئة الاستقامة عند البعدين الاوسطين بحسب السير ودلك السير حركة
المرافق وحده وهذا مع صحة ... فانه اذا وصل الكوكب الى البعد الاقرب
من التدوير يرى كانه خط مستقيم لطالما فلا تفاوت حركة المراقب
حينئذ واما مع صحة المزاج فاعترض عليه المحقق الشريف بان حركة
بعض واما من حركة المرافق ... ضعف حركة المرافق مع حركة

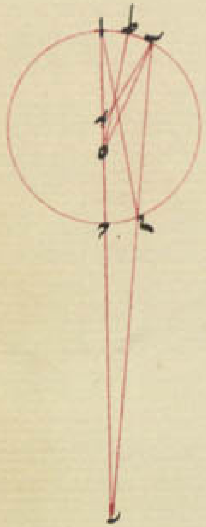
الا انه فضل من بسيطها من فضلها الزايد والناقص لكن ليس يلزم ان المراد بالمراكز
هو مراكز المدير وصحت الكلام لان السريع الا لاصلين هو بعد ان حركة مراكز المدير
انما هي على صاحب الخارج فقط وانما هي صاحب الخارج فلان بعض حركة المراكز على حركة
الخارج في البعد الاوسط على صاحب الخارج انما هو قدر حركة مراكز المدير على صاحب
المدير والام يراد الاصلان والتحقيق انه فيه من التكلف فالوجه ان يحمل الكلام
على صاحب المدير بنا على انهم يسمون الرجوع في المتحيرة على صاحب المدير ولم يعرفوا
فيها صاحب الخارج ويؤيده ما وقع في بعض النسخ لفظة المدير بعد قوله وصار ادوار
لكن حملها على الرجحة الاولى ايضا بما فيه تكلف فتأمل ولمن حيث حركة المراكز
المركز وهي ارجح المركز شيء النقض في جهة ما وضعنا اي بعرض حركة الخارج الى التوالي
وحركة مراكزه الى خلاف وحركة الاوج الى جهة ويرى الى التوالي كما كانت لكن حركة المدير
على وجه بقية في البعد الابعد على خلاف التوالي ويرى الى شرط ان يكون هما سابا وبقي حالتي
العطفتين القريبتين والبعيدتين فكما في المرتبة في القطعة القريبة من الخارج والمدير
والبطو والرجوع في القطعة البعيدة منهما لكن اذا وقع في جميع نسخ التذكرة وعرض على هذه
الحالة في نهاية الادراك ادلا اي البطو في القطعة البعيدة من الخارج انما يلزم
لو فضت حركة الخارج اكثر من حركة مراكزه اذ لو تعتبر مجال الكلمات الحركة القطعة
البعيدة سريعة كما كانت لكنها الى خلاف التوالي ثانيا اي المراد المشهور الرجوع والوقوف

ثم

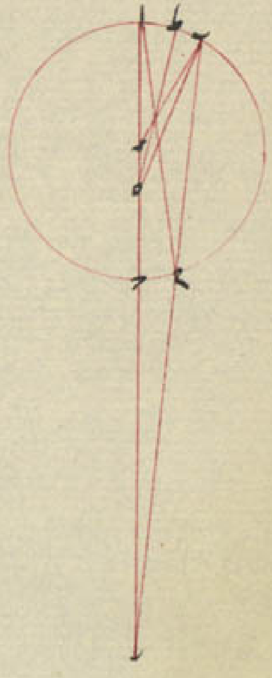


لم يثبت ههنا ولا يجوز القياس على وجود الرجوع في فلك المدير لان القمر
المحصية من المدير زيد مركزه اي المراكز فلا اعظم من التي يتم بها عدوا
القمر المزروية فلا يلزم من الرجوع هنا الرجوع هناك هذا الكلام وقال
الفاضل يجب ان يفرض على هذا التقدير حركة مراكز المركز الى خلاف التوالي اقل
فضل حركة المدير على ما يوجد حينئذ لان كانت فضل الخارج نسبة الخط الذي بين
مركز المراكز والبعد الاقرب اعظم من نسبة حركة الاوج الى حركة المدير وحينئذ
في نسخة هذا المدير الرجوع والا فلا وقد بين الشيخ الفاضل على هذا المرعاني
بما لا مزيد عليه لكنا نبين على اكثر ما وجه آخر غير ما ذكره يسهل في التصوير والتحقيق
مع زيادة تحقيق وتوضيح في البعض الاخر فلكن دائرة ا ب ت في الخارج المركز على مركز
ه و ه مركز المراكز و ا ه ز القطر المار بالمركزين فان لم يكن نسبة اه الى
اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة المراكز لم يتصور في هذا الخارج الرجوع
فنفصل ا ب ت وتباعد ه متصلا بالبعد الابعد ونصف ب ه ت ه ونخرج نسبة ه
الى ه ا كنسبة ه ا الى ا ه ونصف ط ح ز الى ه في المركب نسبة ز ا الى اه كنسبة ا ه
الى ه ه فيكون نسبة ز ا الى ح ا اضعف ا ه كنسبة ا ه الى ضعف ه ه وفي القلب نسبة ا ز الى
ز ه كنسبة ا ه الى ه ح ولان في مثلث ا ح ز نصف ا ح اعظم من ز ح كان نسبة ز ا الى
ح ز اعظم من نسبة زاوية ا ز ح الى زاوية ا ح ز وبالمركب نسبة ا ه الى ز ه اعظم

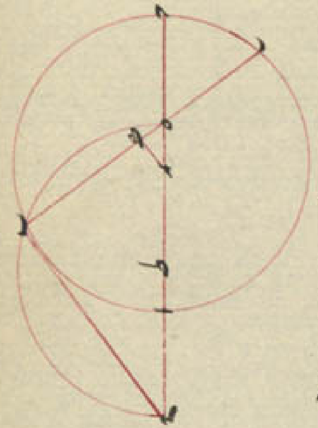
[illegible]



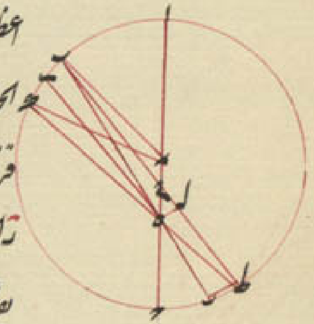
لان ه ح اعظم من نسبة جميع زاويتي ا ب ح ب ا ح اعني زاوية ا ح ت الى زاوية ت ا ح
ولعكس نسبة ا ه الى ضعف ب ه اصغر من نسبة زاوية ا ح ت الى زاوية
وهو ضعف الثالث الى النسبة الاولى اعني الضعف المقدم في النسبة الثانية صارت نسبة ا ه
الى ب ه اصغر من نسبة ضعف زاوية ا ح ت اعني زاوية ا د ت الى زاوية ا ز ت
وزاوية ا د ت وهي داخلة ب ه ه ت ب د وزاوية ا ز ت وهي زاوية
لان مثلثي ت ب ه ه ت ب ز يشتركان في البارس من مسائل الاصول لان زاوية ب
مشتركة ولنسبة ه ب الى ب ز كنسبة ب ت الى ب ز كلام في القلب نسبة ا ه الى
اعظم من نسبة زاوية ا د ت الى زاوية ا ه ت لكن نسبة ا ه الى ب ه انسب اعظم من
نسبة حركة الخارج الى حركة مراكزه فتكون نسبة الحركتين كنسبة زاوية ا د ت الى
اصغر من زاوية ا ه ت كزاوية ا ه ط فيكون الزمان الذي يتحرك الكوكب فيه بحركة
الخارج الى التوالي زاوية ا د ت ويتحرك فيه مركز المدار زاوية ا ه ت
يتحرك فيه بحركة حاملة الى خلاف التوالي زاوية ا ه ط فيرى بعيد زاوية
ت ه ط مستقيما ولان القوس القريبة من الاوج اصغر والقوس الباقية
ولم ت د ا لم يتوسط الرجوع في القسي اولها فان
الخارج لا يتصور الرجوع اصلا ولئن كان نسبة ا ه الى ب ه اعظم من نسبة حركة
الى حركة المدار لكن ان لم يصير في ذلك الخارج وتدبير بمركز المدار ويكون



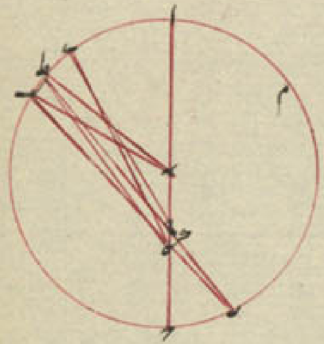
مادام بين مركز المدار والنقطة البعيدة من الخارج الى نصف ذلك القدر كنسبة
حركة الخارج الى حركة مراكزه ولنبين ذلك لامكان الخط المذكور فلنكن ا ز
ا ت ه الخارج المركز على مركز ب ه وه مركز المدار وا ه القطر المار بالمركز
فنقول لان نسبة ا ه الى ا ب اعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة المدار فنصف
ه ع الى بالعرض لتقصير نسبة فضل ا ه على ا ه اعني ه ب الى ا ه اعظم من
نسبة فضل حركة الخارج على حركة المدار الى حركة المدار فلتكن نسبة
ب ح كنسبة فضل حركة الخارج على حركة المدار الى حركة المدار
نسبة اعظم المقدارين الى ثالث اعظم من نسبة اصغرهما اليه على ما تبين في
الثامن من خامسة الاصول وبالتركيب نسبة جميع ه ح الى ح ب كنسبة جميع حركة
الخارج الى حركة المدار فنصف ه ح على ط ونرسم على مركز ط ببعد ط ح
نصف دائرة ه ح ت فيقطع محيط ا ت ح على ت فنصل ت ه ت ح
الى ت وهو الخط المطلوب ولنبين ان نصف ت ح وزاوية ه ت ح لوقوعها في نصف الدائرة
قائمة لبائنة من ثالثة الاصول ونخرج من ب عمود ب ي على ت ح فيقسمه
ه ح ب الثالث منها في مثلث ه ت ح ب ي وزاوية ه مشتركة وزاوية
ت ح ه ت فيتبع زاوية ك زاوية الرابع من سادسة الاصول
نسبة ت ه الى ه ح والعكس نسبة ت ه الى

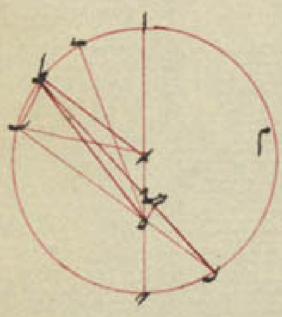


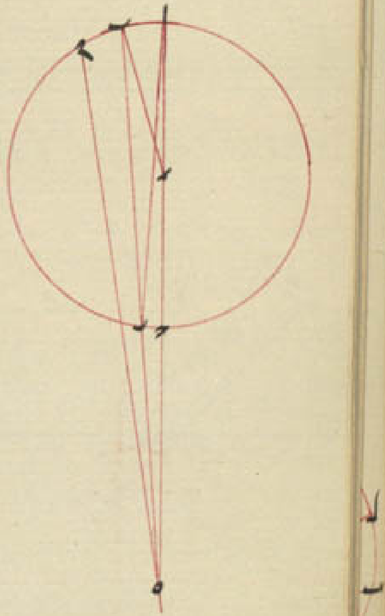
نصف ت ز کنسبة ه ح الی ه ح اعنی کنسبة حرکة الخارج الی حرکة الراس
وهو المطلوب والمقصود اذ اثبتنا ان الناظر یظهر له ان نسبة آ ه الی آ د لم یکن
اعظم من نسبة حرکة الخارج الی حرکة المراکز فان لم یلاقی دائرة ه ت ح محیط
الخارج علی نقطة آ او لم یلاقها اصلا فلم یکن الرجوع الا علی الوجه المذکور واذ
قد تقرر ذلک فلنعد کما کان القصر دائرة آ ت ح مع قطر آ ه ح ولکن ت
ز الخط الذی نسبة ت ه منه الی نصفه کنسبة حرکة الخارج الی حرکة المراکز ولیکن
نقطة ح علی ه ه ولنصف ت ح ونخرجه الی ط ولنصف ط ه ونخرجه الی ح
ولنصف ه ت ط ز ونخرج ه آ مارا بالطا ز ونبین بمثل ما مر ان ز ت
اطول من ز ت ه فیکون مثلث ت ه ط بمقدمة المرتبس نسبة ط ه
الی ت آ اعنی نسبة ز ه الی ه ت اصغر من نسبة زاویة ط ت ه الی زاویة ت ز ه
وبالترکیب نسبة ز ت الی ه ت اصغر من نسبة مجموع زاویتی ط ت ه ت ط ه اعنی
خارجة ت ه ح الی زاویة ط ه ه ومرکز ه ت ه ح ضعف محیطة ت ط ه
فبعد تضعیف المقدم فی النسبة الاولی وتضعیف التالی فی النسبة الثانیة یکون نسبة ضعف ز ت
الی ه ت اصغر من نسبة زاویة ت ه ح الی زاویة ت ه ح وبالعکس نسبة ه ت
الی ضعف ز ت اعنی نسبة حرکة الخارج الی حرکة المراکز اعظم من نسبة زاویة ت ه ح
الی زاویة ت ه ح فیکون نسبة الحرکتین کنسبة زاویة ت ه ح الی العکس زاویة اصغر



من زاویة ت ه ح کزاویة ت ه ح فظهر ان الذی یحرک الکوکب وبالجملة
ت ه ح بحرکة الخارج الی التوالی واحدث عند مرکز المراکز زاویة ت ه ح
تحرک فیه بحرکة المراکز الی خلاف التوالی زاویة ت ه ح ویبقی الفضل الی
التوالی بقدر زاویة ت ه ح فیری مستقیما ولما کان قوس ت ح اصغر من
سائر القسی التی تحتها الی البعد الاقرب وهی لم یر شیء الرجوع فسائر القسی المذکورة
تلک الطریق الاول ثم نعید الدائرة مع خطی آ ه ح ز ه ت ولیکن
نقطة ح علی ز ه ولنصف ت ح ونخرجه الی ط ولنصف ه ت ز ط ک ت
ونخرج ه ح مارا بـ ک ط ونبین بمثل ما مر ان ز ح اطول من ز ه
فیکون مثلث ز ه ط بمقدمة المرتبس نسبة ز ح الی ح ط اعنی نسبة ز ه
الی ه ت اعظم من نسبة زاویة ز ط ه الی ط ز ه وبالترکیب نسبة ز ت الی
ت اعظم من نسبة مجموع زاویتی ز ط ه ط ز ه اعنی خارجة ط ه ت الی زاویة
ط ز ه وبمثل ما مر عرفت یکون نسبة ضعف ز ت الی ه ت اعظم من نسبة
زاویة ط ه ت الی مرکز ز ط ه ت وبالعکس نسبة ه ت الی ضعف ز ت اعنی نسبة
حرکة الخارج الی حرکة المراکز اصغر من نسبة زاویة ط ه ت الی زاویة ط ه
فیکون نسبة الحرکتین کنسبة زاویة ط ه ت الی زاویة ه ت فاذا تحرک الکوکب
بحرکة الخارج الی التوالی زاویة ط ه ت واحدث عند مرکز المراکز زاویة ط ه



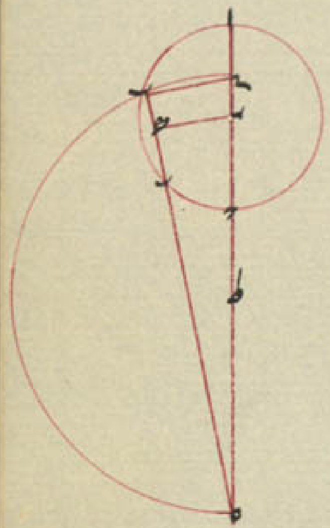




تحرك بحركة الموافق الى خلاف التوالي زاوية ح ه ت وهي بمقدار زاوية آ
ح ه ط رجعا وبلغ الى نقطة البعد الابعد ثم نصف آ م ب والى آ ت وبين
بيّنا ان قوس م ح قوس الاستقامة وقوس آ م قوس الرجوع
واذا كان جميع قوس ح ت م قوس الاستقامة وجميع قوس ت آ م قوس الرجوع
لزم ان يكون نقطتا ت م موضعي الوقوف لتقاطع الحركتين فيهما وذلك ما اردناه
ثم ليكن دائرة ا ت ح التدوير على مركز ه و د مركز الحامل و آ ه د الخط
المار بالمركزين ونفرض ان نسبة آ ه الى آ ه ب اعظم من نسبة حركة الحامل الى
حركة التدوير فلنعين نقطة ت في قرب البعد الابعد ولنصل ت ه ت د آ ت
فلان في مثلث آ د ه ضلع آ د اعظم من آ ه يكون بها بمقدار المذكور يكون
نسبة ه د الى آ د اصغر من نسبة زاوية ه آ د الى زاوية آ ه د فاذا ركبنا يكون نسبة ه آ
الى آ د اصغر من نسبة جميع زاويتي ه آ د آ د ه اعني خارجة آ د ت الى زاوية
آ ه د و مركز ه آ د ت ضعف محيطه آ د ت فيعبر ضعف التالي في النسبة الاولى
وبضعف المقدم في النسبة الثانية تكون نسبة ه آ الى نصف آ ح اعني آ ه اصغر
من نسبة زاوية آ د ت الى زاوية آ ه ت ولكن نسبة آ ه الى آ ه اعظم من نسبة
زاوية آ ه ت الى زاوية آ د ت لكن نسبة آ ه الى آ ه ب اعظم من نسبة حركة
الحامل الى حركة التدوير فلتكن نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير كنسبة زاوية اعظم

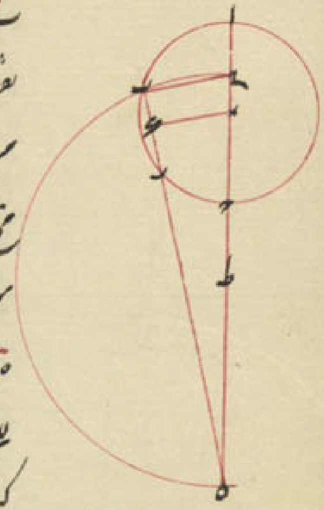
زاوية

من زاوية آ ه ت كزاوية آ ه ح الى زاوية آ د ت فاذا تحرك الكوكب بحركة التدوير
زاوية آ د ت من زاوية آ ه ت الى خلاف التوالي تحرك بحركة الحامل
الى التوالي زاوية آ ه ح فهي بمقدار زاوية ت ه ح مستقيما وظاهر ان قوس آ ت
بالنسبة الى مركز الحامل اعظم من كل قوس ت ا ويمكن ان يعرض منها نقطة
التماس وهي لم تزل في الرجوع في زالف المذكورة او كانت وخلفها
نقطة التماس يجمع الحركتان الى التوالي في البعد الاقرب فيتبين ان التدوير
لا يقع الرجوع اصلا فان كان نسبة آ ه الى آ ه اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة
التدوير يمكن ان يخرج في هذا التدوير خط من ه قاطع التدوير بحيث يكون الى
القطعة البعيدة منه بحيث يكون نسبة نصف ما منه داخل التدوير الى جميع
ذلك الخط كنسبة حركة الحامل الى حركة التدوير ولنبين اولا امكان اخراج
الخط على الوجه المذكور فليكن دائرة ا ت ح التدوير على مركز ه و د مركز الحامل
و آ ه د القطر المار بالبعدين الابعد والاقرب فنقول نسبة آ ه الى آ ه اعظم
من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير ولكن نسبة آ ه الى آ ه اصغر من نسبة
حركة التدوير الى حركة الحامل وبالقصد نسبة ة ه الى ه اصغر من نسبة نصف
حركة التدوير على حركة الحامل الى حركة الحامل فلتكن نسبة ة ه الى ه
كنسبة نصف حركة التدوير على حركة الحامل الى حركة الحامل ونأخذ

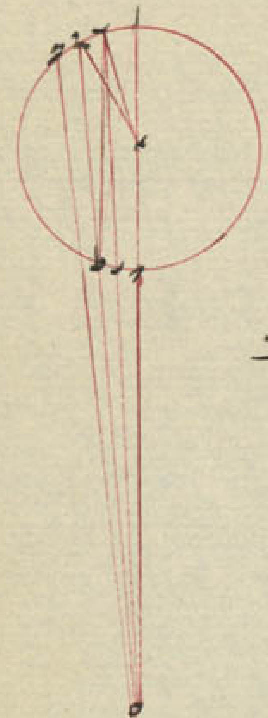


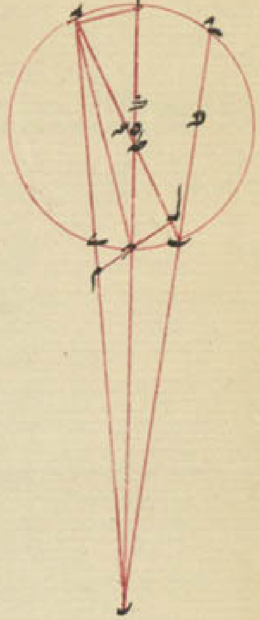
نسبة جيب ه ح ط الى نسبة جيب حركة التدوير الى حركة المركز فنصف ه ح ع
ط د وترسم على ط بعد ط ح نصف دائرة ح ت ه فيقطع محيط التدوير
على نقطة ت ونصل ت ه د هو الخط المطلوب وذلك لانا اذا وصلنا ح
ت ه ودائرة ح ت ه لوقوعها على نصف الدائرة قائمة ولا تحوز ان يكون
نقطة ت نقطة التماس اذ لو وصلنا ت ك كان عمودا على ه ت ايضا
من ثالثة الاصول فيلزم خروج عمودين على خط واحد من نقطة واحدة
ح ثم نخرج من ت عمود ت ح على ت ح فيقع على ح ه ما بين ت ح لانه يخرج
موازيا ت ك لكونهما عمودين على خط واحد فاذا بان من سادسة الاصول ان نسبة
ه ح الى ح ت كنسبة ه ت الى ت ح وبالتركيب نسبة ه ت الى ح ت كنسبة
ك الى ت ح اعني كنسبة حركة التدوير الى حركة المركز ولكن نسبة ح ت الى ه
كنسبة حركة المركز الى حركة التدوير وهو المطلوب ولا يخفى على من له فطنة
ان نسبة ا ه الى ا ه لو لم تكن اعظم من نسبة حركة المركز الى حركة التدوير لم
يمكن ملاقاة دائرة ت ح محيط التدوير على نقطة اذ لو لم يلاقه اصلا لم يقع
نقطة ح خارج التدوير فلم يتيسر اخراج الخط على الوجه المذكور واذ قد تقرر
هذا فلنعد الى بيان المقصود فندير ا ت ح مع خط ا ه ه ولكن الخط المذكور
هو خط ت ز ه ونقطة ح فيما بين ت ونقطة التماس ونصل ح ه ح ه

لانه نصف



ت ح ت ط ح مثلث ت ه ط فضلع ت ز اطول من ت ط بالرابع
عشر من ثالثة الاصول فبحسب ما برهن ابرخس تكون نسبة ه ت الى ت ز اصغر
من نسبة زاوية ه ت ط الى زاوية ت ه ط وبالتركيب نسبة ه ت الى ت ز
اصغر من نسبة جميع زاويتي ه ت ط ت ه ط اعني خارجة ت ط ح الى
زاوية ت ه ط ولكن مركز ت ت ح ضعف محيطية ت ط ح فاذا
نصفنا التالي في النسبة الاولى وضعفنا المقدم في النسبة الثانية كان نسبة ح ت الى نصف
ت ت اصغر من نسبة زاوية ت ح الى زاوية ت ه ط ولكن نسبة نصف ت ح الى
ه ت اعني نسبة حركة المركز الى حركة التدوير اعظم من نسبة زاوية ت ه ح
الى زاوية ت ح فتكون نسبة الحركتين كنسبة زاوية اعظم من ت ح الى زاوية
ت ه ح الى زاوية ت ح فاذا تحرك الكوكب بحركة التدوير زاوية
مثل زاوية ت ح الى خلاف التوالي تحرك بحركة المركز الى التوالي زاوية
ت ه ح فيرى اكبر من زاوية ه ح فيتقدم وهكذا الى سائر الاجزاء التي تحت نقطة
ت الى البعد الاقرب ثم نعمل دائرة ا ت ح مع خط ا ه ه ا ز ت وليكن
نقطة ح فيما بين نقطة ت والبعد الابعد ونصل ح ه ح ه ح ت ط
وفي مثلث ت ط ح فضلع ه ت اطول من ه ط بالرابع عشر من ثالثة الاصول
فبحسب ما برهن ابرخس تكون نسبة ه ت الى ت ح اعظم من نسبة زاوية ت ط ح الى زاوية





ط ه ت وبالتركيب نسبة ه ت الى ت ت اعظم من نسبة جميع زاويتي ه ت ط
ط ه ت اعني خارجية ط ه ت الى زاوية ط ه ت غير نسبة ه ت الى نصف ز ت
اعظم من نسبة نصف زاوية ط ه ت اعني مركز نسبة ه ت الى زاوية ط ه ت
وبالعكس نسبة نصف ز ت الى ه ت اعني نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير
اصغر من نسبة زاوية ه ت الى زاوية ه ت فلكن نسبة الحركتين كنسبة زاويته
اصغر من زاوية ه ت كزاوية ح ه ت الى زاوية ه ت في الزمان الذي
تحرك فيه الكوكب بحركة التدوير زاوية ه ت ب زاوية ه ت الى خلاف
التوالي تحرك فيه بحركة الحامل الى التوالي زاوية ح ه ت ويرى قوس زاوية
ح ه ح راجعا وهو زاد البعد الابعد وبقطعه ا ه مثل ا ت وبهى مثاله من ان
قوس ل ه ح ايضا قوس الاستقامة وقوس ا ه قوس الرجوع واذا كان جميع
قوس ت ح ل ه قوس الاستقامة وجميع قوس ت ا ه قوس الرجوع لزم نقطتي
ل ت الوقوف لتقاوم الحركتين فيهما وذلك ما اردنا ان نبين واذ قد تبين
براهين الرجوع والاستقامة والوقوف على هذا النمط فلنبين ان تبين الفترة
في اكثر الاطوار حركة المراكز في حركة جميع حركتي الحامل والتدوير اذا ازداد حصول
الرجعة في جانب البعد الاقرب وكون حركة المراكز اقل من نصف حركة التدوير
على حركة الحامل اذا ازداد حصول الرجعة في جانب البعد الابعد فلكن دائرة ا ح ت ه

المرور

التدوير على مركزه ه ت ومركز الحامل واه اخطا المارة بالمركزين وترت في اخطا الذي
نسبة ز ت منه الى نصف ه ت كنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل وشم
ا ح على ط ا تحت يكن نسبة ا ه الى ط ا كنسبة نصف قطر الخارج الى ما بين مركزي
الخارج والمراكز فظاهر ان ه مركز المراكز ونصف ت ط ونخرج ط ا ه الى نصف
ه ح ه ت ونخرج ل ه ح مرورا بالنقطة وزاوية ا ه ح الواقعة في نصف الدائرة
قائمة بالشكل من ثالثة الاصول فالتاسع والعشرين من اولها يكون زاوية ا ه ح
ايضا قائمة ثم نقول المعروض لان نسبة ه ز نصف قطر الحامل الى ا ه نصف
قطر التدوير كنسبة نصف قطر الخارج الى ما بين المركزين اعني كنسبة ا ه الى ط ا
ه ط وبالتركيب نسبة ز ا الى ا ه كنسبة ا ط الى ه ط واذا ضعفنا التاليين في النسبتين
يكون نسبة ز ا الى ا ح ضعف ا ه كنسبة ا ط الى ط ح ضعف ه ط وبالنسبة
ا ز الى ز ح كنسبة ا ط الى ط ح ولان تقاطع ط ح من مثلثي ا ط ح
ا ط ه ت ومثلثي ح ز ح ا متساويان لان ح ل ه ط ح ا وهما متساويان لان ح ط ط ا
يكون الرابع من سادسة الاصول نسبة ا ط الى ط ح اعني نسبة ا ز الى ز ح كنسبة
ل ا ح والقضية مشتركة ا ح ه ح ثم زاوية ح مشتركة وزاويتا ز ا ح ح
الداخلة والخارجة ت متساويتان وكذا زاويتا ح ه ا ثم الداخلة والخارجة فلكن
نسبة ا ز الى ز ح اعني نسبة ا ز الى ز ح كنسبة ا ز الى ح ح قط ح ح م متساوية

بالتربيع من خاصة الاصول ده مشترك وزاويتا ح قائمتان فالرابع من
الاصول كجيب زاويتا ست وستين ودرجم منه ت وي [illegible]
ولضلع [illegible] وزاويتا [illegible] ست وستان لت وي [illegible]
[illegible] فجميع زاويتات [illegible] ست وستين وكان وترات [illegible]
وضلع ده مشترك فالرابع من اولى الاصول [illegible] اخر ه وهات [illegible]
الزاويتان المتصلتان من قطرا ح ودورت [illegible] ست وستين [illegible]
وستين وكان وترات [illegible] ست وبين [illegible] فزاويتا [illegible]
[illegible] ست وستان وكان وترات [illegible] ست وبين وضلع ده مشترك فالرابع
من اولى الاصول كجيب زاويتا ست وستين ودرجم منه ت وي خط [illegible]
[illegible] الثاني من [illegible] الاصول خلاف [illegible] زاويه [illegible]
بخط [illegible] الثالث من [illegible] نسبة [illegible] اعني [illegible] كنسبة
[illegible] بالتركيب كنسبة مجموع [illegible] كنسبة [illegible]
[illegible] فاذا نقصنا المقدم من كل نسبة لنصف مجموع [illegible]
اعني [illegible] كنسبة نصف [illegible] اعني [illegible] وبالتفصيل كنسبة
[illegible] كنسبة [illegible] فاذا كان [illegible] خط
نسبة [illegible] كنسبة حركة [illegible] حركة [illegible]

نصف الخارج [illegible] خط [illegible] كنسبة حركة الخارج
[illegible] حركة المراكز [illegible] حصول الرجعة في جانب البعد الاقرب [illegible]
[illegible] حركة المراكز [illegible] جميع حركتي [illegible] وحركة الخارج
[illegible] لحركة [illegible] والتقيا [illegible]
[illegible] كنسبة [illegible] كان [illegible] نسبة [illegible] كنسبة
[illegible] نصف [illegible] نصف [illegible]
نصف [illegible] كنسبة [illegible] كنسبة [illegible]
فان كان [illegible] نسبة [illegible] كنسبة حركة
[illegible] حركة [illegible] الخارج [illegible]
خط نسبة [illegible] كنسبة حركة المراكز [illegible] حركة الخارج [illegible]
[illegible] الرجعة في جانب البعد الابعد [illegible]
[illegible] كنسبة [illegible] مقام حركة المراكز [illegible]
مقام حركة الخارج ولما كان حركة الخارج [illegible]
[illegible] حصول الرجعة في جانب البعد الابعد [illegible] حركة المراكز [illegible]
حركة [illegible] حركة [illegible] المشروط والمقطع [illegible]
[illegible] حركة [illegible] لاختلاف [illegible]

من حركة الحامل لا يتصور في شيء من ذلك للتدوير رجعة ولا وقوف بخلاف ما اذا
كانت الحركة في نصف التدوير على خلاف التوالي فانه يمكن ان تساوي حركة التدوير
والحامل في نصف احدهما على الاخرى فلا يكفي فتأمل وههنا اعتراض مشهور
وهو انه لا يلزم من حصول الرجعة في التدوير الذي حامله موافق المركز
ههنا حصولها في التدوير الذي حامله خارج المركز كما في المتحيرة مع المعقود
وذلك واضح فانه اذا روعيت الشرائط وحوفظت النسب المذكورة في الخارج
مع التدوير صار حكمه بعينه حكم الحامل الموافق مع التدوير من غير فرق مع
انهم اخذوا حركة التدوير والكوكب من دائرتين مركزهما مركز العالم
ثم رصدوها بمركز التدوير حيث كان من الخارج والاخرى بمركز الكوكب حيث
كان من التدوير ولم يجدوها من منطقة الخارج وبهذا الاعتبار كان الحكم
حكم الموافق من غير فرق غاية ما في الباب انه اذا كان الحامل خارج المركز يختلف مقدار
قوس الرجوع بسبب قرب مركز التدوير من مركز العالم وبعده عنه وذلك
لا يضر ويمكن ان يقال انه اذا اريد ضبط حركات المتحيرة بحسب الخارج
لزم فرض موافق الخارج ايضا مع خارج المركز كما ان الحامل للتدوير
فيها خارج المركز لتوافق الاصلين هذا وقد قال صاحب التحفة وتبعه
المحقق الشريف لزم اصل الخارج انما يمكن في الزهرة التي تبعد عن الشمس كل البعد

لاقصا

لاقصائه هذا الاصل كما ان انا لا نقضيها يمكن كل من الاصلين وفي السفليين
لا يمكن الا اصل التدوير انتهى وفيه بحث لان القوس التي تقطعها الكوكب
من فلك البروج على اصل الخارج مساوية للقوس التي تقطعها منه على اصل
التدوير وكذا مقدار قوس الاستقامة او الرجوع لا يختلف على الاصلين
فاذا فارق احد السفليين من مقارنة الشمس وسط الاستقامة فاي مقدار
بعد عنها على اصل التدوير بعد عنها بذلك المقدار على اصل الخارج بلا
تفاوت فاذا بلغ الى البعد الاوسط على اصل التدوير في جزء من فلك
البروج وهو كونه في غاية البعد عن الشمس بلغ البعد الاوسط في ذلك
الجزء بعينه على اصل الخارج وكذا الكلام في مواضع وسط الرجوع
في جزء من فلك البروج ومقارنة الشمس ثانيا فاذن لا فرق بين الاصلين
والشمس في جزء ان الاصلين فيها والله اعلم فهذه المباحث المذكورة اصول
وقوانين لا بد من معرفتها في ضبط حركات الكواكب المرئية في الاجرام
البسيطة على وجه يطابق الحكمة اوردها صاحب التحفة مجردة عن البراهين
ليسهل ادراكها بقدر اختلافات الحركات مراعية لتلك القواعد
من غير زيادة كلفة وبراهينها مذكورة في الخطوط في المجسطي بعضها بالفعل
وبعضها بالقوة والشارح الفاضل قدس سره ذكر اكثرها في فصلها بوجه لا مزيد

عليه خصوصا رأيين رجوع الكواكب في جانب البعد الأبعد وشرائطه
وكيفية تراقي الأوجين فانها لم توجد بعينها في غير كتبه ونحن اقتفينا اثره
لكن اوردنا اكثر الرأيين بوجه آخر اقرب الى التصور واختصرنا زائده
مع فوائد اخرى لم يكن في كلامه اشارة اليها كما يظهر لمن يمعن النظر فيه
والمراد بالمتن والاقتصار على المدار من قوله التعرض للاجسام لا من
ان التعرض لغيرها سطحا كالخطوط كاف لمن نظر في الرأيين في جميع
العلم ولذا اقتصر عليها الأوائل كصاحب المجسطي واما ما ساد ل اي
بطلت تصوره بمبادي الحركات اي الاجسام التي تنسب تحرك الكواكب اليها
بحسب الظاهر وليس المراد بالمبادي النفوس فان البحث عنها ليس وظيفة صاحب
هذا العلم فلا بد له من معرفة هيئة الاجسام المتحركة بتلك الحركات على وجه
يظهر ذلك الوجه او يظهر به اي بذلك الوجه من الاظهار او الظهور
تلك الحركات في مناطقها لا على وجه يظهر تلك الحركات في غير
مدارات لمناطقها اذ يلزم العقص في الفلكيات كان المدار التي يكفي
الاقتصار عليها بحسب مناطق تلك الاجسام وظهرت تلك الحركات
فيها ويسمى هذا العلم على الاول هيئة غير مجسمة وعلى الثاني هيئة مجسمة وكلاهما
من العلوم الرياضية الا ان الثاني عرفا من الطبيعة اذ تصور الاجسام

مع

مع البحث عن حركاتها مجردة عن المادة معتبر وعلى التقدير كلامه المراد
المركز سواء كان في ثخنه خارج ام لا الا ان الاول محفوظ كما في البحث
لانه يخرج الفلك الثاني والثامن وجوزهر القمر والتاسع للبيعة ويرد المراد
به التأمل الذي ذكره في فصل السابعة ويرد الاجرام المتحيزة فانها كلها
المراكز فلك محيط به سطحان متوازيان اي كل البعد بينهما في جميع الجهات واحدا
مركزاهما واحد وهو مركز العالم اذ اختلف مركزاهما نصف بين المركزين
بخط مستقيم وتخرجه في جهتين الى السطحين وما وقع منه بين السطحين من النظر
ثابت والا لم يتوازي السطحان فيلزم تنصيفه على المركزين وهو محال
والخارج المركز سواء كان حاملا تدويرا ولم يكن فلك في ثخن المراد
المركز وقد يحتاج الى تقدير الخارج المركز في ثخن خارج مركز آخر
كما في خارج عطارد محيط به سطحان متوازيان مركزاهما واحد كما في المراد
خارج عن مركز المراد الذي هو مركز العالم بقدر نصف الاختلاف
اي غاية الاختلاف بين الوسط المعلوم بالحساب والتقويم المعلوم بالرصد ويسمى
ذلك الاختلاف التعديل وهو كما يجيء زاوية تحدث عند مركز
على محيط الخارج من كوكب او تدوير من خطين خارجين اليه احدهما من
مركز الخارج والآخر من مركز العالم وصاحب اعظم تلك الزوايا يكون قريبا

المركزين كما سنبينه في الفصل الآتي ثم لما تبين مركز الخارج بالطلب بن رصد
على معرفة مقدار البعدين وبمقدار ما يعلم بالرصد والقصر بعد معلوم البعدين بروف على
القصر مركز الخارج فلا يلزم الدور على ما توهم والمحدب من سطحيه مماس المحدب الموافق
معطوف على قوله مركزاهما واحد في السطح المحدب من الخارج مماس للسطح
المحدب من الموافق على نقطة واحدة اذ لو كانا متماسين على نقطتين فالنقطتان
لا تتقاطعان ان فرض فيهما خط مستقيم ويتوهم سطح يمر بذلك الخط قاطعا للفلكين
ولا غير متقاطعتين ففرض فيهما خطا وبين مركز احد الفلكين وكل منهما خطا
لتحصل مثلث ويتوهم سطح ذلك المثلث قاطعا للفلكين وعلى التقديرين يحصل
دائرتان كما في الشكل الاول من اولى اكر ثاوذوسيوس فيكون متماستين على
تلك النقطتين وهو محال كما يشهد به الثاني عشر من ثالثة الاصول اي
ابعد نقطة عليه اي على محدب الخارج من مركز الموافق وذلك لان بعد
هذه النقطة عن مركز الموافق يكون بقدر نصف قطر محدب الموافق والابعاد النقاط
التي على محدب الخارج عنه يكون بقدر الفضل بين نصف قطر محدب الموافق
ويحيط المتمم الحاوي بمقعره مماس لمقعر الموافق على نقطة واحدة لما ذكرنا
مقابلة للاولى وذلك لان منطقة الخارج اذا فرضت قاطعة للموافق
حدثت في سطح الموافق دائرة منطبقة على منطقة الموافق او متقاطعة لها على

نقطتي

نقطتين متقابلتين كما دلت عليه الارصاد فيكون غليظه بارزة من مركز العالم ايضا
وحدث من محدبي الموافق والخارج دائرتان متماستان وكذا من
مقعريهما اذ قد دلت الارصاد على ان نقطتي التماس انما هما من منطقة الخارج
فاذا وصل بين المركزين العالم والخارج بخط واخرج الى الطرفين مر
بنقطتي التماس لما في الحادي عشر من ثالثة الاصول فاذن النقطتان متقابلتان
وهو المراد وهي اقرب نقطة عليه منه اي مقعر الخارج من مركز الموافق
فان بعد هذه النقطة عن مركز الموافق قدر نصف قطر مقعر الموافق وابعاد
سائر النقاط عنه قدر مجموع نصف قطر مقعر الموافق وثخن المتمم المحوي
وثخنه عطف على قوله والمحدب من سطحيه الى آخره او على قوله كالمكان
الموافق كالمعطوفات الآتية اي وجعله لم يشهد بحجم الخارج بل بحجمين
كل فلك شامل للارض بحيث يسع ما يحيط اي يكون فيه ما يتحرك تدوير
او كوكب بحيث يماس محدبه اي محدب ذلك الكائن في ذلك
الفلك سطحيه على التخصيص وانما خص بان يماس الكائن في فلك سطحي
ذلك الفلك على التخصيص ليس لامر اليقيني اذ المعلوم لنا قطر عظم
من ثخن ذلك الفلك ليستلزم الخرق والا فكلهم لما ذهبوا الى ان
ليس في الفلكيات فضل لا يحتاج اليه حكموا بذلك ومنطقة اي منطقة

الخارج يدور مركز التدوير او مركز الكوكب لئن كان في ثخنه تدوير او كوكب
بلا تدوير وهذا المدار في سطح منطقة الحقيقية يدور المحيط فيكون مركزه مركز المنطقة
الحقيقية ولذلك اعتبروه منطقة الخارج فالاشبه ان يسمى شبيه ارادوا به المنطقة الحقيقية نفي
لا ممثلا مركزهما وكان هذا وذا باعتبار من المنطقة الحقيقية اذ الغرض هو ضبط حركات
مركزي التدوير والكوكب وسطح منطقة الموافق دائرة مركزها مركز الموافق
مسامتة لمنطقة الخارج فيكون هذا المدار بعضها في ثخن الخارج وبعضها في
ثخن المتمم وهي في سطح منطقة الموافق الحقيقية ولكن محيط بها متوازيين
وانما اعتبروا كذلك لانهم قد يحتاجون الى جمع قوس من احدى المنطقتين
بقوس من الاخرى او نصف الفضل بينهما واذا كانا ثابتتين كان ذلك
اسهل ولا يتفاوت هذه الحقيقية ولكن فيشبه هذه الدائرة بما يشبه المنطقة
المنطقة الحقيقية ولهذا اشترط ان يكون مركزها مركز الموافق متقاطعة ايا انها
نقطتين سواء كانت منطقة الخارج في سطح منطقة الموافق او لم يكن وذلك
لاختلاف مركزيهما الا ان هذين في دائرة لكن تقاطعهما لا يكون على التناصف
والا لكان الخط الواصل بين التقاطعين قطرا لهما فيلزم تنصيف على نقطتين
مركز المنطقتين وعلى هذا يكون غاية البعد بين المنطقتين بقدر ما بين المركزين
والمراد بالموافق ههنا هو موافق يكون في ثخنه خارج مركز فان الذي يكون في ثخنه

يكون

تدوير يسمى باسمه واما الموافق الذي لا يكون في ثخنه شيء منهما فمنطقته هي منطقة
الحقيقية لا غير وقوم يجعلونها اي منطقة الموافق دائرة مركزها مركز الموافق
مماس منطقة الخارج على نقطة محاذية للبعد الابعد وذلك لان المنطقة الحقيقية
للخارج دائرة في سطح الخارج مماسة لدائرة عظيمة في سطح الموافق على نقطة
البعد الابعد فان كان المنطقتان في سطح واحد كانت تلك العظيمة منطقة
الموافق والا كانت مماسة لها اذ الدوائر العظام في كرة تتقاطع كلها [illegible]
فاذا اقيمت تلك العظيمة مقام منطقة الموافق لا يتغير المقصود ثم لما جعل
منطقة الخارج المدار المذكور جعلت منطقة الموافق دائرة مماسة لها
ليكون وضع المنطقتين الاصطلاحيتين كوضع المنطقتين الحقيقيتين وعلى هذا
يكون غاية البعد بين المنطقتين بقدر ضعف ما بين المركزين لا بقدر نصفه على ما
وقع في المواقف لانها بقدر الفضل بين قطريهما مع ان الفضل هو
ضعف القطر من بقدر ما بين المركزين واعلم ان الخارج المركز اذا كان
في ثخن خارج مركز آخر كما في عطارد و[illegible] فيه يعني ان يعتبر الخارج
المركز الاعظم بمنزلة الموافق فيتم جميع ما ذكره فيه بلا تفاوت وكذلك
التدوير كرة غير شاملة للارض في ثخن حاملة سواء كان خارج المركز
او لا [illegible] بها مماس لسطحيه على نقطتين اذ المفروض ان قطره مساو لثخن الحامل

احدهما على محدب الحامل والآخر على مقعره ولا يجوز ان يكون التماس على
اكثر من نقطة اذ لو تماسا على نقطتين عليه وصلنا بين النقطتين وبين مركز التدوير
وكان من ذلك النقطتين ليحصل مثلث او خط مستقيم كما ذكرنا في الخارج المركز
فاذا فرضنا سطحا مستويا يمر بذلك المثلث او الخط فيه قاطعا للتدوير والحامل حدث
دائرتان احدهما في محدب الحامل والآخر على سطح التدوير متماستان
على نقطتين وهو محال ومثل هذا الدليل التماس في المقعر على اكثر من نقطة واحدة
المقعر هما الى نقطة عليه اي على سطح التدوير واقربها من مركز حامله الى
هما التي على المحدب اذ بعدها عن مركز الحامل بقدر نصف قطر محدب
الحامل وكل نقطة تفرض على التدوير غيرها يكون بعدها عنه اقل من ذلك
بقدر ما ينقصه سمك التدوير والاخرى هي الثانية هي التي على المقعر اذ بعدها عن
مركز الحامل يكون بقدر نصف قطر مقعر الحامل وكل نقطة تفرض على التدوير
غيرها يكون بعدها عنه اكثر من ذلك بقدر ما تنقصه سمك التدوير والحامل او الكوكب
مركز فيه بحيث يماس سطحه الخارج محدب التدوير على نقطة اذ لو زاد عليه لزم
الخلا ووجوده والخرق مع الخلا او الالتيام او التخلخل او التكاثف وكل
محال عندهم ولو نقص عنه لكان في ثخن التدوير فضل مستغنى عنه وقوله الخارج
مرفوع على انه صفة كاشفة للسطح اذ لا سطح داخلا للكوكب وبحيث اذا تحرك

سطحه بناء على انه معقول تماس محدب التدوير عطف بيان له وقيد لكشف
ولا يتميز مقعره بحال اي مقعر التدوير والكوكب انما الكوكب فقط حال فرض
مصمتا اذ لو فرض له مقعر لزم الخلا او فرض جسم آخر في جوفه من غير ضرورة
وكذا يلزم ذلك لو فرض للتدوير مقعر كالافلاك الباقية لكن لا يحتج
ليس له مقعر اصلا التحتم فلكم لم يثبت له مقعر من هذا الوجه بغير حجة
ومنطقة اي منطقة التدوير دائرة هي مدار مركز الكوكب ومركزه مركز
التدوير كما عرفت في منطقة الخارج وهذا بناء على الهيئة المشهورة
والا فيجي في حدث الاذين ليس منطقة التدوير قد يكون مدار مركز تدوير
آخر ومنطقة الحامل التي مركزه مركز العالم او الحامل الخارج المركز
قد مر بيانه دائرة هي مدار مركز التدوير ومركزها مركز الحامل كما
عرفت وبعضها من الموافق المركز كما في الفضال الخارج المركز منه
وكذا بعضها من الخارج المركز كما في بعض الخارج مركز آخر
مستدبران او محدب الاعظم منهما محدب الموافق ومقعره سطح
على محدب الخارج ومحدب الاصغر سطح منطبق على مقعر الخارج ومقعره
الموافق فالسطوح الاربعة كلها متسترة
وهو فيه متسرك او جميع الاجسام كذلك ويحتمل ان يراد بالمعنى

اي الغلظ وما هو حضيض له ما هو المقصود منه غليظا اوسط سنة في ذلك
الغليظ لا ان يفرض عند نقطة مقابلة لغاية الغلظ ولا الحضيض في ذلك بعض
لهذا الجسم وفي تعبيره بالكرة المرضى به على السطح المستوي فانه يكون الهواء مشتملا منهما
وهي السطح وهو غير محرق بها دالا لازم تلاقي الكرة والسطح المستوي على الكرة نقطة
وهو حمل الحاجة نا وود يرسم في الثلث من اول الا اكثر محيطان بالخارج
احدهما من جانب المحدب ويسمى الحاوي والآخر من جانب المقعر ويسمى المحوي
على متبادل وضع غلظهما ورقتهما فغلظ الحاوي من جانب البعد الاقرب ورقته
من جانب البعد الابعد وغلظ المحوي ورقته بالعكس ويسميان المتممين لانهما تمما
الخارج فصير المجموع موافق المركز فلكل منهما وجاء في المتمم لا ان كلا منهما
متمم كامل واعلم ان الاكثر في زعمهم ان المتمم ليس بجسم على حدة بل جزء
من اجزاء الفلك الذي هو فيه فلهذا لا يطلق الفلك عليها ولا الكرة
ولا تعريف الكرة صادق عليه وذهب بعضهم الى انه كرة على حدة له
حركة خاصة لما ان الستة وير انفصال الكوكب عنه كذلك وعلى الخارج
مع الموافق اربع كرات والبعد الابعد في الخارج المركز يسمى الاوج وهو معرب
اوك كلمة هندية بمعنى العلو وفي التدوير يسمى الذروة وهي في اللغة
العلو ويجوز في الذال الفتح والضم والكسر لكن المشهور الكسر والاقرب فيهما

يسمى الحضيض وهو في اللغة القرار من الارض عند منقطع الجبل والمراد بالذروة
والحضيض في التدوير ها هنا المرئيان منهما ويسمى الخارج المركز للافلاك
الاوج اذ الاوج نقطة على محيطه والافلاك الخارجة المراكز غير الخارج المركز
للشمس والقمر لغط دد ويسمى حوامل لحملها مراكز التداوير والمتحرك الكلي
او تدويراته الفلكين الخارج المركز والتدوير من البعد الابعد الى الاقرب
هابط اذ الاقرب من مركز العالم لحظة فلحظة كأنه يهبط وينزل ومنه الى
الابعد صاعد فانه يبعد عن المركز فكأنه يصعد وهذه صور تمثالية
صورة الموافق والخارج وصورة الثخن والتدوير على حسب ما يتصور
في السطوح فالصورة الاولى للثخن والتدوير والاخرى للموافق والخارج المركز
والدوائر المرسومة في الصورتين بالحقيقة هي الاثبات في حركات الافلاك
والمتممات وبعضها انتهاء تقاطع السطح المستوي المار بالمركز بالبعدين
الابعد والاقرب القائم على المحور قاطعا اياها ثم اذا توهمنا هذا الخط
محورا وادرنا السطوح المرسومة عليه نصف دور حصلت كرات مجسمة على عدد
السطوح وهذه هي الفائدة في رسم هذه السطوح والله اعلم ٥



الفصل السادس في افلاك الشمس وحركاتها قدم مباحث
الشمس على مباحث سائر السيارات اما بالنظر الى ذاتها فلانها اشهر

وأشهرها وأعظمها وأنفعها للسفليات وأما بالنظر إلى أفلاكها فلأنها أبطأ
من أفلاك باقي السيارات وأما بالنظر إلى حركاتها فلعدم اختلافها
وارتباط البواقي إلى حركاتها كالتحتي بالفوقية لحركات فلك البروج الذي
هو مدار الشمس الذي يحصل بحركتها وانضباطها بالتقدير به الحركات من الأدوار
بحركتها الذاتية والعرضية وإنما جمع الأفلاك […] على اعتبار كل من
الممثل فلكها والحركات نظرا إلى أنها متعددة لا باعتبار الحركة الأولى
وحركة المركز وحركة الأوسط وحركة التقويم أو […] جمعها باعتبار مجموع […]
الخارج والتدوير ويمكن أن يراد بالجمع ما فوق الاثنين لما ثبت في أحوال

الموضع الأول

الشمس وهي ثابتة بالأرصاد حركاتها مختلفة في أجزاء منطقة البروج […]
بطيئة في نصف سريعة في النصف الذي يتوسط الأوج […]
كما قيل فإنه لا يصح إلا إذا كان الأوج في أول السرطان سريعة في النصف
الآخر وذلك لأنهم وجدوا زمان ما بين حلولها النقطة المتقدمة على
الأوج بربع إلى حلولها النقطة المتأخرة عنه بربع أكثر من زمان النصف
الآخر فبالضرورة يكون الحركة في النصف الأول أبطأ فاحتيج إلى […]
على وجود الخارج أو التدوير ولا يدل ذلك على أنه في البطء أقرب […]
العالم وفي السرعة أقرب على ما يفهم من كلام الشارح الفاضل […]

ووجه

ووجه مركز جرمها دائما ملازما لمنطقة البروج غير مائل عنها إلا […]
إلى الجنوب بأن وجد ارتفاعها على نصف النهار عند كونها في أول […]
جزء تمام عرض البلد الذي هو ارتفاع معدل النهار وعند كونها […]
الآخر وجد أنقص من ارتفاعها على نصف النهار […] بتمام عرض
البلد في أكثر المعمورة دائما بقدر الميل الذي كان الشمس فيه […]
من ذلك على منطقة الخارج أو التدوير […] منطقة

الموضع الثاني

البروج ولذلك ربما يعرف منطقة البروج المفروضة في سطح الفلك الأعلى
بمدار الشمس أو […]
[…] الكسوفات […] في أواسط زمان البطء أصغر […]
زمان السرعة على ما نقل عن محمد بن جابر الحراني أنه أحس […] الكسوف
الواقع في أواسط زمان البطء وعن أبي الحسن […] أنه أحس
بكله […] في الكسوف الواقع في أواسط زمان السرعة وكان قطر القمر
في الوقتين واحدا فلا بد أن هذا الاختلاف في المنظر بسبب قرب الشمس وبعدها
أو الشمس كلما كانت أبعد رئي أصغر وحينئذ يراد بالكسوف […]
الخسوف أيضا فإن كون دائرة الظل في أواسط زمان بطء الشمس أصغر
منها في أواسط زمان السرعة مع تساوي بعد القمر عن مركز العالم […]

وذكر أن سبب كون حركة الشمس في الأول أصغر منه في الثاني وهذا الاختلاف
ما لم يجره المتقدمون لكنهم قائلون به لأن الاختلاف المذكور لا يتحصل
على وجه يمكن هذا الاختلاف إلا بالكلية حتى يستند الى ذلك على كونها في
البطء الذي هو مركز الالم في الربع الأقرب وقد مر في الأصول أن كلام المجسطي
الخارج والتدوير يمكن أن يعرض على وجهين أحدهما يحصل الكوكب على أقرب
وسطه البعد والثاني بالعكس وهذا العكس مخصوص بحالة السدس وبذكر بعضهم
من بعض الشروح وزمان الانتقال على الأول أكثر من زمان الارتفاع وعلى
الثاني أقل والمتأخرون لما وجدوا الاختلاف الثاني ذكروا اعتبار الوجه الثاني
والمتقدمون لم يجدوا ذلك الاختلاف لكن وجدوا زمان الارتفاع أعني
أكثر ابتداء النصف في المحيط قوله وذلك إشارة إلى الاختلاف الأول
الأخير وقوله فيقتضي ذلك إشارة إلى جميع ما تقدم من أول الفصل ها هنا
وليس قوله وذلك ها هنا إشارة إلى جميع ما تقدم حتى يرد أن كون مركز الشمس
ملازما لمنطقة البروج لا دخل له في الاستدلال على كونها في البطء الأبعد ونقطة الأوج
أقرب وقد تلقى لي في ذكر الاختلاف الثاني ها هنا فائدة هي أنه يعرف بذلك
أنه لا ينبغي أن يعتني في الكسوفات ويحكم بالبت وغيره على حسبه وهو أن نعزه
ولئن كانت صحيحة لكن المناسب أن يراد في مباحث الكسوف وأمثاله

اثبات

انتقال أوج الشمس

اثبات اصل الخارج على وجه يلزم الاسراع في النقطة البعيدة وتمامه بأنه
الخارج متحرك كما في خلاف التوالي والمثل في التوالي أزيد من حركة وسط الشمس
كما مر في الأصول ويلزم ذلك أن يتحرك الأوج في التوالي أبطأ من حركة
الشمس وهو خلاف ما وجده المتقدمون والمتأخرون وشيء مما ذكرناه
بقوله والمتأخرون وجدوا ومستقيم نظرا إلى سرعتها أي سرعة الشمس في القوسين
اللتين هما من صغار حد البطء أعني البعدين الأبعد والأقرب على
ما سياتي في الأصول أي كلف بوضع حال من أحوالها أي للبعد من وضع
لها حال من أحوالها أي كلف بوضع لها حال معين في ذلك الوضع
من بعد معين عن الأرض ومسير معين أو قرب معين أو نحو ذلك شيئا لا
في أجزاء منطقة البروج على التوالي كالمستقيمة وأثر ذلك على من هو الأبعد
والأقرب متحرك كان ذلك قريبا من انتقالات الثوابت الحركة الثانية
بسبب ربما لها وذلك بأن رصدت قبل غاية البطء وما حال من تلك
الأحوال ثم رصد بعد غاية الابطاء مثل تلك الحال وعلم أن البعد الأبعد
على منتصف القوس الواقعة بين موضعيها في الحالتين ثم استعلم بعد مدة موضع
البعد الأبعد بمثل ما مر فوجده منتقلا عن الموضع الأول وهو مستلزم لانتقال
مواضع الحالات الأخرى فتتمم القوس التي بين الموضعين على المدة

التي بين الرصدين فوجدت حركة لكل سنة مثل حركة الثوابت فيها
وبطلميوس لم يجد ذلك كما بينه في ثالثة المجسطي وذكر هذه المقدمة ليفرع عليها
ما سيأتي من ان حركة الممثل بحركة الثوابت انما هو عند المتأخرين واما الاقدمين فلا
حاجة لهم اليها فاقتضى ذلك الذكر من احوال الخارج بتقرير حركة الاوج
والادوار وذكر هنا ان الاوج في زمن بطلميوس كان في الجوزاء على الاصول حتى
يحتاج الى محرك آخر ليس يثبت انها اما خارج مركز منطقته عن مركز منطقة
البروج حتى يمكن ان يبعد لها زيادة سطح منطقة البروج يمكن الشمس في ثخنه على وجه
بقطر ما سار وفي ثخنه لا ازيد منه ولا انقص كما مر في الفصل المتقدم وهو يحرك
ويحرك الشمس على توالي البروج بقدر حركة وسط الشمس ازيد او انقص منها حركة
اوجها عند من يقول بها وحركة وسطها كل يوم بليلته تسع وخمسون دقيقة
وثمان ثوان وتسع عشرة ثالثة تقريبا وقد عرف ذلك بان قسم الدور على
ايام مدة قطع الشمس له فخرج حصة كل يوم هذا المقدار وحركة الاوج كل
يوم ثمان ثوالث فاذا نقص من حركة الوسط بقي حركة المركز تسع وخمسون
دقيقة وثماني ثوان واحدى عشرة ثالثة واما من لا يقول بحركة الاوج فحركة
المركز عنده بمقدار حركة الوسط وتسمى حركة مركزه اي بعض حركة الوسط
في حركة الاوج بحركة مركز الشمس وتسمى الحركة المستوية ايضا ثم انه قد تسمى حركة

المركز في القوانين حركة الوسط اعلى انه قد تسمى جميع الحركات المستوية
وسطا واما التدوير فحركات منطقتها لكنها في سطح منطقة البروج فيمكن
الشمس على التدوير اي يمكن مركزها على سطح منطقته وبيّنه ... يبحث فيمكن
قطرها وبالجملة اما هي جهة حركاتها الى التدوير وحركة الشمس بحركتها
الخاصة عنده كونها في النصف الاعلى اي في القطعة البعيدة منه على خلاف التوالي
بقدر حركة مركز الشمس اي بقدر فضل حركة الوسط على حركة الاوج عند القائلين
وبقدر حركة الوسط عند بطلميوس وان الصحيح انه بحيث عنده مركز التدوير ويحركه
الشمس على محيطه في زمان معين زاوية مثل الزاوية كالمحيط عند مركز الخارج
من حركتها على محيط الخارج على الصحيح الخارج في مثل ذلك الزمان فانه ان
حركة الخارج في جميع الدورة على توالي البروج وحركة التدوير في القطعة البعيدة
منه على خلاف التوالي وفي القريبة منه على التوالي والاشك في حركة التدوير
لا التوالي ايضا بقدر تلك الحركة لتتم الدورة زمان دورة التدوير جملة
معا وبحركة مركز الشمس حركة على اصل التدوير على مدار خارج المركز
احدهما الخارج المركز ... لكن يمكن نصف قطر التدوير ... ونها
بين المركزين في اصل الخارج لكون الاول بانه اصل التدوير على الاعلى
في اصل الخارج كما مر في الاصول وتمكن تلك الحركة اي الحركة المركزية للشمس

في النصف الاوجي بطيئة وفي النصف الحضيضي سريعة اما على اصل الخارج فلان
القسي الاوجية ابعد بالبعد الاصغر من الحضيضية واما على اصل التدوير فلانها
في النصف الحضيضي تتحرك بمجموع الحركتين وفي النصف الاوجي بفضل حركة
المراق على حركة التدوير وقد مر في الاصول ما يزيد لهذا المقام بيانا والمراد
بالنصف الاوجي من منطقة البروج هو النصف الذي يكون الشمس في منتصفه في
غاية البعد وبالنصف الحضيضي ما يقابله وانما فسرناه بذلك ليشمل هذا الحكم اصل
التدوير اذ لا اوج ح واعلم ان اصل اختلاف حركة الشمس بالسرعة والبطؤ
اقتضى الخارج المركز او التدوير مع اتحاد منطقة واما كون حركة الخارج او
التدوير على وجه يحصل البطؤ في القطعة البعيدة والسرعة في القطعة القريبة فانما اقتضاه
صغر جرم الشمس في اوسط البطؤ وكبره في اوسط السرعة كما اشرنا اليه
بطلميوس اختار الاول اي اصل الخارج من غير ضرورة لكونه ابسط من
اصل التدوير كما بيناه في الاصول وبعض المتاخرين كصاحب العمدة اختار
اختار اصل التدوير لكن في الشمس كما في السيارات في التدوير وهم على
اصل الخارج المركز اثبات فلك موافق المركز يكون الخارج المركز
في ثخنه وبعضهم علي تسميته كما بيناه والا يلزم الخرق او الخلاء او التشكل والاقرب
ويسمى الفلك الممثل بفلك البروج لكونه بالمركز والمنطقة والقطبين موافقا

ل

لذاتي لفلك البروج وكذا في الحركة وانما لم يتعرض المص لها لكون ان وجه التسمية
ثم ما في ممثل القمر وكذا الممثل الشمسي على اصل التدوير فانه ليس في الحركة كذلك موافقا
لفلك البروج ولا حاجة في قصر التسمية (?) لان على محيط دائرة سماه الممثل
لمماثلة لمنطقة البروج في القطبين والمركز والمحور وكونها في سطحها اذ ما ذكره
المص كاف في وجه التسمية بل نقول الظاهر ان تسمية المنطقة الممثلة اولى ان وجه التسمية
فلكها به وهذا كما يسمى مناطق الافلاك بالافلاك تسمية للكل باسم الجزء وانما
لم يطلق بطلميوس سماه بالممثل ولم يتعرض للفلك فانه بحث عن الدوائر لا
الاجسام وهو اي الممثل يتحرك بحركة الثوابت فيحرك الاوج والحضيض بها مع
حال من احوالها وذلك اي تحركه وتحريكها انما هو عند المتاخرين القائلين
بحركة الاوج والحضيض واما المتقدمون فلم يقولوا بحركتهما ومع ذلك احتاجوا
الى اثبات الممثل دفعا للمفاسد التي هي الخرق والالتيام او الخلاء او التشكل (?)
واما على اصل التدوير فالفلك الثاني كاف في تحريك الاوج والحضيض
على راي المتاخرين والمراد بالاوج ههنا هو النقطة التي اذا كانت الشمس فيها
كانت في غاية البعد عن مركز العالم وهي ذروة التدوير عند كون مركز الشمس
عليها والحضيض ما يقابله اذ هو متحرك بالحركة الثانية دون غيره من الفلكيات وفي هذا العلم (?)
مدافع حيث [illegible] ان مركز الشمس يتحرك بحركة ذاته ويحرك هو الاوج

الاوج والحضيض على اصل الخارج اذ لو لم يكن حركته ذاتية على هذا الاصل لما
كان للحضيض كفاية الفلك الثاني لتحريك الاوج والحضيض على اصل التدوير
وحده وبملاحظة انه يحرك حركة عرضية اذ هو جزء من الفلك الثاني وليس
لنا وجه ان نراد ان ممثل الشمس يحرك الفلك الثاني وبسببه كونه
يتحرك الاوج والحضيض فكفانه تحركهما ومعنى قوله كاف انه على اصل التدوير
لا يحتاج الى ممثل كما في الثاني في تحركه كما احتيج اليه في اصل الخارج وغرض الشيخ
الفاضل بان الفلك الثاني لان تحرك جميع الاوجات فيلزم تعطيل جميع
الممثلات سوى ممثل القمر او حامل تدوير الشمس فقط فيلزم الترجيح بلا مرجح
فينبغي ان يثبت فلك آخر محيطا بالجميع ويحرك الاوج بالعرض او سببيته بحركة
لا ممثل المريخ وصاحب البحر ان يكون النفس المتعلقة بالثاني قادرة على
تحريك بعض الممثلات دون البعض ورده بانه مع منافاته لكلام البعض
اذ هو يحرك الجميع بانه يرد عليه ان نفس الثاني اذا لم يكن قادرة على تحريك
ممثلات العلوية والشمس فقط او على تحريك ممثل الشمس فقط وعلى الاول
التعطيل وعلى الثاني مع قدرة انه ينافي لما تقدم من ان تحريك فلك
كيف بلا زمه المتحرك لكفاية من المحرك وكونه منه كالجزء من الكل والامر
يمنع استحالة التعطيل اذ برهانها علو الطبيعيات غير تام كيف وقد رأيت

في تعطيل ممثل الشمس وكثير من الحكماء ذهبوا الى تعطيل الكواكب من الحركات الى ان
وقال المحقق الشريف الاقرب ان الممثلات متحركة بذواتها حركة مشابهة لحركة الثامن
وهو امتنع شمول حركته اياها وكونه تحركها بالعرض ثم حينئذ كانها تتحرك بحركة الثامن
حسن بانه يبتني على استحالة التعطيل وانه لا يصح في حامل تدوير الشمس وممثل القمر عند
البعض فان الممثل على اصل التدوير يكون لهما ممثل للفلك البروج
لكنه مع اتفاقه في المركزين والقطب والمنطقة ولكون الشمس اي مركز جرمها دائما
في سطح منطقة الخارج او التدوير وبهما اي بان المنطقتان في سطح الممثل
اي منطقة فان الممثل قد يطلق على المنطقة ايضا كما لا يخفى لها عرض اي عن منطقة
البروج لان منطقة الممثل في سطح منطقة البروج ونحن اوردنا صورة قلكها على
اصل الخارج كما هو مذهب الاكثرين وكان الا ان
يرد هذا الكلام عند اراد الصورة وتقول ونحن ايضا اصل الخارج
للشمس خلاف واصر ما يقرره في الحركة المرئية وهي المساة بالتقويم
الوسط التي هي ثابتة فهذا القدر يقتضي الاول في الاخرى وتارة بالعكس
وقد يقال في فضل الاقول ان الكوكب اذا كان سائرا من الاوج الى الحضيض
وقد يرجع كان وسط اعظم من تقويمه بقدر الاختلاف وان كان بالعكس كان
الامر بالعكس وهو اي الاختلاف زاوية تحدث عند مركز الشمس من خطين

زاوية الاختلاف على اصل الخارج

من مركزي فلكيهما اليه اي الى مركز العالم وتسمى البعدين البعد الابعد والقريب الاقرب اعني البعدين
الاوسطين بحسب الكبير وهما طرفا الخط الخارج من مركز العالم عمودا على القطر المار
بالاوج والحضيض وقد يرسم بهما على ذلك في الاصول وبعضهم عند البعدين الاوسطين
الا ... والاقرب لانطباق احد الخطين على الاخر وهي بمقدار ما بين المركزين ظاهر
هذا الكلام ان الضمير راجع الى مطلق الاختلاف اي زاوية الاختلاف بمقدار
ما بين مركزي الخارج والممثل وهذا على اطلاقه ليس بصحيح لان الزوايا بمقدار
ما بين المركزين لا على حسب زاوية الاختلاف الا اذا كانت عظمى وذلك
لانها اذا رسمت على مركز الشمس ببعد نصف قطر الخارج دائرة ... الاعظم
منها بين ضلعي زاوية الاختلاف ... بمقدار ما ... ضلعيها من اقطار
الدائرة فاذا كانت الشمس في البعد الاوسط ... بين المركزين عمود خرج من احد
طرفي ... زاوية على القطر المار بطرفها ... الان
القطر المار بالاوج والحضيض عمود على الخط المار بالبعدين الاوسطين ...
الاصول ... بين المركزين بحسب ... الزاوية ...
زوايا الاختلاف في غير البعدين اصغر ... الكلام
عن ظاهره ... اعظم الاختلافات ... الكلام
على ... ليس زاوية الاختلاف ... بمقدار ... بين المركزين ...

البعدان الاوسطان ... الخارج

اعظم زوايا الاختلاف

بين المركزين بمقدار زاوية الاختلاف اولا ولانا ... التدوير زاوية
الاختلاف زاوية تحدث عند مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى
مركز الشمس والاخر الى مركز التدوير ... اعظم ما يكون عند البعدين الاوسطين
بحسب ... الى ... فان الخط الواصل بين مركز التدوير وقطر ...
لكنه عمود على الخط ... ب ... الاصول ... لكل زاوية
... المواضع ... بحسبها ... ذي ... اي بين مركزي
خارج الشمس ومركزها عند بطلميوس ... اي جزءان ونصف على ...
... المجسطي وعند اصحاب الارصاد ... المتاخرين ... جزء ...
جزءان وخمس دقائق ... ثلاث ...
على ان ... نصف قطر الخارج المركز للشمس اي نصف قطر ...
... بستين ... هذه المقادير ... حصول ...
التعديل عند بطلميوس درجتين وثلاثا وعشرين دقيقة وعند المتاخرين درجتين
الا دقيقة تقريبا وعند البعض درجتين ونصف دقيقة وموضع الاوج عند
بطلميوس متقدم على نقطة الانقلاب الصيفي باربعة وعشرين جزءا ونصف فيكون
في ... من اول برج الجوزاء ... اجزاء ونصفا وعند المتاخرين موضع
الاوج مختلف فيه كما ذكر وانه رصدنا في ... رصد البتاني

زاوية الاختلاف ...

مقدار ما بين المركزين

موضع اوج الشمس

على ما ذكره كوشيار في الزيج الجامع قد انتهى الاوج في اول سنة ثلثمائة وخمسين
يزدجردية الى الدقيقة الحادية عشر من الدرجة التاسعة والعشرين من الجوزاء وذكر
العلامة في النهاية انه قد انتهى في التاريخ المذكور بحسب الرصد الجديد الى سبع وعشرين
درجة وست دقائق من الجوزاء وتبعه المحقق الشريف حيث قال انه انتهى في التاريخ
المذكور الى الدرجة الثامنة والعشرين من الجوزاء الا ست دقائق وهو سهو نشأ من ان
الصق اثبت في جدول الاوج الموضوع في الزيج الايلخاني بازاء السنة المذكورة
ثلاث وكان الحق ان موضع الاوج قد انتهى في اول السنة المذكورة الى سبع وعشرين
درجة وست دقائق واحدى وعشرين ثانية من الجوزاء ومن احاط علما بكيفية اعمال
هذا الزيج تيقن ان الموضوع في الجدول المذكور ناقص عن موضعه الحقيقي بمقدار غاية
التعديل وهو درجتان ونصف دقيقة بحسب الرصد الجديد وذلك لان التعديل
الحقيقي كما يحصل ينقص عن الاوساط بحسب حركتي الاوج والمركز في النصف
الهابط من الخارج ويزاد عليها في النصف الصاعد منه لتحصيل التقويم ونقص اراد
ان يكون التعديل الماخوذ من الجدول دائما زائدا على الاوساط ليسهل العمل لاجل
الجمع اسهل من التفريق فاحتاج الى الطرح بالنقص غاية التعديل الحقيقي من موضع الاوج
الحقيقي ووضع الباقي في الجدول ونقص التعديلات الحقيقية لاجزاء النصف الهابط
من غاية التعديل الحقيقي وجمع معها التعديلات الحقيقية لاجزاء النصف الصاعد

ودوضع

ودوضع الباقية في جدول التعديل فاذا كانت الشمس في النصف الهابط من الخارج
في جزء غير البعد الاقرب الابعد كان الاوسط الماخوذ من الجدول ناقصا عن الاوسط
الحقيقي بقدر غاية التعديل والتقويم ناقص عنه بقدر التعديل الجزئي الحقيقي فالتفاوت
بين التقويم والاوسط الماخوذ عن الجدول ايضا ناقص انما هو بقدر فضل غاية
التعديل على التعديل الجزئي الحقيقي فاذا زيد الفضل المذكور الموضوع في جدول
التعديل على الاوسط الماخوذ المذكور يحصل التقويم واذا كانت في النصف الصاعد
كان الاوسط الماخوذ عن الجدول ايضا ناقصا عن الاوسط الحقيقي بقدر غاية التعديل
والتقويم زائد على الاوسط الحقيقي بقدر التعديل الجزئي الحقيقي فاذا زيد غاية التعديل
مع التعديل الجزئي الحقيقي جميعا اعني الموضوع في جدول التعديل على الاوسط
الماخوذ عن الجدول يحصل التقويم ايضا فعلى هذا الاوسط الحقيقي من المركز
والاوج الموضوعين في الجدول كمية دائما ناقصا عن التقويم بقدر التعديل
الموضوع في الجدول والموضوع في الجدول ناقص عن الاوج الحقيقي بمقدار
غاية التعديل فاذا زدنا غاية التعديل على هو الموضوع في جدول الاوج
في السنة المذكورة ظهر ان موضع الاوج قد انتهى في التاريخ المذكور الى سبع
وعشرين درجة وست دقائق واحدى وخمسين ثانية من الجوزاء وهو الموافق
لما في التحفة فعلم مما ذكرنا ان ما وقع في كلام العلامة في النهاية سهو او تصحيف

للنقط الثلث السبع بل على ذلك لسر المذكور في التحفة موافق لما قلنا وانما طوّلنا
الكلام لان اهل العمل اكثرهم اشتبه عليهم ذلك فيحسبون ان المرفوع للتحفة
للاوج هو الموضوع في الجدول وقوم يحسبون البعد الاوسط حيث وقع
الخطان الخارجان من المركزين الى الضعف اليه راجع لما حيث اذ هو يمتنع
الملك اى لا مكان لتوازى الخطين المذكورين وهو نقطة تقاطع محيط الخارج
مع الخط الخارج من منتصف ما بين المركزين عمودا على الخط المار بالاوج والحضيض
فان الخط المار بالاوج والحضيض كما مر يمر بالمركز عمودا على ذلك الخط بمنتصف
زاويا من ثلث الاقصر الحضيض من منتصف ما بين المركزين وتنصيف هذا الخط
من الخطوط الخارجة من مركز الخارج والعالم على طرفيه هذا الخط الاربعة مثلثات
قائمة الزوايا متساوية الاضلاع المحيط بالزوايا كل لنظيره فالضلع الرابع
من اولى الاضلاع المقابلة لها اعنى الاضلاع التي هي نصف القطر وهو البعد الاوسط
بحسب المسافة فان البعد الابعد يزيد عليه بما بين المركزين والبعد الاقرب ينقص عنه
به ايضا فالمسافة من مركز العالم الى البعد الاوسط التي هي قدر نصف قطر الخارج
ونصف مجموع المسافة من مركز العالم الى البعدين الابعد والاقرب الذي
هو بقدر قطر الخارج فكانه ماخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع
الشيئين كالخمسة فانها نصف الاربعة والستة ونصف الثلاثة والسبعة ونصف

الاثنين

البعدان الاوسطان بحسب المسافة على اصل الخارج

الاثنين والثمانية ونصف الواحد والتسعة وقس على هذا كل عدد ونسبته الى
حاشيته المتساويتين البعد عنه واما البعد الاوسط بحسب المسافة فهو على اصطلاح الهيئة
في نقطة تقاطع منطقة الممثل ومنطقة الخارج فانه بقدر مركز العالم على كل من نقطتى التقاطع
قدر نصف قطر منطقة الخارج وهو ينقص عن البعد الابعد بقدر ما يزيد عليه بنصف قطر الخارج
وعن البعد الاقرب ينقص عنه بذلك ايضا والمشهور عند الجمهور ان البعد الاوسط
هو بحسب المسافة لكن لما لم يكن فيه منفعة قال قوم من المشككين ونحن نذكر
او لا هو البعد الاوسط بحسب الحركة وهذا اصطلاح صحيح اذ قد سماه المتأخرون
بذلك وهذه صورة افلاك الشمس مجسمة على حسب تصوير الاكثر على السطح
واذا تقرر هذا فاعلم ان اوج الشمس في الاصطلاح يقال لما يقع من الممثل من منطقة
البروج بين اول الحمل ونقطة الاوج على التوالى وهذا التعريف يصدق على القوس
الواقعة من الممثل مبتدئة من نقطة الاوج الى اول الحمل على التوالى اذ كله
المراد ولا يدل على الترتيب فالاولى ان يقال اوج الشمس قوس من الممثل
مبتدئة من اول الحمل الى نقطة الاوج على التوالى وقس هذا في تعريف
المركز والتقويم للشمس بل لجميع الكواكب لكن النقص في فهمها على ما
نقيس عليه البواقى ثم انه قد وقع في عبارات القوم منطقة البروج بدل
الممثل وهو الاولى لكن لما كان الممثل في سطح منطقة البروج ومركزها

البعد الاوسط بحسب المسافة على اصطلاح الهيئة

قوس اوج الشمس



قوس مركز الشمس

قوس الوسط

واحدة كانت قوس ثلثه لقسيمها فلتعين المقصود من مركز الشمس يسمى ضعفيهما انقلاب لمقيم الاثار
المركز من منطقة بين الاوج ومركز الشمس اي مركز جرمها على التوالي والوسط بعد جرمها
اي وسط الشمس فالقوس لمجموع بين القوسين ولا يخفى لمن جمع القوسين لكونهما من
دائرتين مختلفتين بتعذر فينبغي ان يتوهم زاويته على مركز العالم من خروج خطين منه
طرفه قوس الاوج والاخرى على مركز الخارج من خروج خطين منه الى طرفي قوس المركز
ثم يجمع بين الزاويتين فان حصل زاويته منهما كان مقدار ما قوس وسط الشمس باعتبار
لئن كانت قائمة تسعون درجة لئن الحصيد زاوية بان كان المجموع قائمتين كان الوسط
نصف الدور او كان اعظم من قائمتين بنقصان قائمتين منه فيتبقي لانه الزائد
فيعد زوال الزاويتين قوس مع نصف الدور فهي قوس الوسط والتقويم لمايقع الشمس
بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى جرم الشمس بل الى مركز
جرمها ومنه الى المنتهى ضرورة لئن الشمس دائما تتحرك على التوالي ولم يوجد في
بعض النسخ قوله ومنه الى المنتهى على التوالي ولابد منه وهو اي التقويم ناقص من
الوسط فبقدر الاختلاف ما دام الشمس هابطة لكون طرف الخط الخارج من
مركز العالم اقرب الى الاوج من الخط الخارج من مركز الخارج زائد عليه الى
صاعدة فالعكس اي زائد عليه في جميع الاوقات ان عند كون مركز الشمس في الاوج او في الحضيض
الحضيض فانه لئن صاحب التبصرة عرف وسط الشمس بانه قوس من المنتهى ما بين اول الحمل

والطرف الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز جرم الشمس المشهور في المنتهى ما بين
الوسط والتقويم من المنتهى سماه قوم بالاوج وعليه لئن الاوسط كلي يحتاج في
نفسه الى الشمس انما يقطع قسيات دورة الشمس مائة ثلث وستين نقطة الخارج
لا من منطقة المنتهى والايضا قوس التقويم على هذا الوجه يتعذر ان يستعملها
والصواب ما ذكر بعض المحققين من ان وسط الشمس قوس من منطقة المنتهى ما بين
اول الحمل وطرف خط يخرج من مركز العالم الى محيط المنتهى موازيا للخط
الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او نقطة عليه على التوالي لان هذا
الخط الموازي هو المسمى بالخط الاوسط ومركزها هو ملك القوس فيسقط قوس
الاوج منها وقولنا هي القوس الواقعة من منطقة المنتهى بين الخطين المذكورين
من الجانب الاول يشمل الاوسط والمركز والتعديل جميعا على محيط دائرة واحدة
وقد سهل جميعها ولتوضيح هذه الامثلة نفرض ا ب منطقة الخارج
مركزه ه و ا ه ز منطقة المنتهى على مركز ط و ح اول الحمل و ا ه ط قطر
المار بالاوج والحضيض ونفرض ب مركز الشمس في النصف الهابط
فمركزها في النصف الصاعد ونصل ط ح ط ب ه ط ه ا ب ه
ه ب ه ونخرج ط م موازيا له ب ه وط ه له ب ه فقوس ع ا الاوج
زاوية ا ه ب مركزها على ذكره النقش وبمجموع ملك الزاويتين الاوسط وتقاطع القطر
الاول ق اوج الشمس وقوس ا ه ق عن زاوية ا ه ق ع



آ ـ أعني زاوية أطه ـ المركز المعدل وزاوية ه ت ط زاوية التعديل وخارجة آب ت
تساوي الداخلتين أط ت ه ت ط فاذا نقصنا زاوية التعديل من المركز بقي زاوية أطه
أعني قوس آ ـ المركز المعدل فاذا زدنا عليه الأوج حصل قوس آح أعني وقوس
ح آ ـ وهو التقويم ثم اذا كان قوس آ ح ه مركز الشمس كان قوس ح ه
أعني زاوية ح ه ت فضل المركز على نصف الدور وزاوية ـ ط ز فضل المركز
المعدل على نصف الدور وخارجه ـ ط ز كما تحت ح ه ت ط ت ه ط فاذا
زدنا زاوية ت ه ط التعديل على زاوية ح ه ت فضل المركز على نصف الدور حصل
زاوية ـ ط ز أعني قوس ـ ز فضل المركز المعدل على نصف الدور فاذا زدنا عليه
الأوج ونصف الدور أعني قوس آ ه ز حصل قوس ـ وهو التقويم فظهر ان
مركز الشمس اذا كان في النصف الهابط ينقص التعديل من الأوسط وفي النصف الآخر
يزاد عليه لتحصيل التقويم وأما عند المحققين فالمركز على التقرير الأول هو قوس آه
وذلك لان خط ه ت لما كان موازيا لـ ط ه كانت زاوية أط ه وبه زاوية
آ ه ت فيكون قوس آ ه شبيهة بقوس آ ت فجميع قوس آ ه يكون هو الأوسط
وزاوية ه ط ت وبه زاوية ت ط التعديل تساويهما وقوس ت ه
مقدارها فاذا نقصت من الأوسط بقي قوس آ ـ وهو التقويم وتبين كذلك
على التقرير الثاني قوس آم الأوسط وقوس ـ التعديل ومجموعهما

قوتى

وقوس ح آ ـ التقويم واما عند صاحب التبصرة فالوسط هو قوس ح آ ـ ايضا
وقوس ح آ ه والتعديل هو قوس ـ ه او قوس ـ ه فيكون التقويم قوس ح آ ـ
وقوس ح آ ـ فعلم بما ذكرنا ان التقويم على الأقوال الثلثة واحد لكن الصدر الثاني
لاشك واحد لكن تحصيل الأوسط على ما ذكره المحقق يحتاج الى تكلف وعلى ما ذكره صاحب
التبصرة مع كونه غير مشتبه لا يمكن استعلامه ولكن استعلام قوس التعديل كما
يحتاج قال الثاني الفاضل المحقق على ما ذكره وبه يريدون الكلام على ادوار
وقد يسمون المثلث على مركزه س وبالخارج اشارة الى الاختلاف كما
تقدم حقيقة ما في الضرورة في ضعفين والقول بما يقطعها حفظ وانما الشمس ضعف ان
اراد الشمس ضعف التقويم فسلم ولئن اراد انه ضعف المحقق فممنوع اذ لو تقاطعا على
الشمس ضعف كما ان الخط الوهمي بين التقاطعين قطرا لهما فيمر بمركزيهما فيلزم تنصيف
ذلك الخط على موضعين هما المركزان وذلك محال فاذن الخط الا ان التقاطعين
غير منصف ما بين المركزين فانقسمت كل منهما بقطعتين مختلفتين وتكون القطعة التي بينهما
اقصر من نصف ما بين المركزين وما بين المركزين على ما اعني اربع درجات وست
واربعين دقيقة على قول البطليموس واربع درجات الا دقيقتين على قول
المتاخرين واربع درجات ودقيقة واحدة على قول المحقق والاعلم بالبعد
الأبعد اعني الأوج على محل المثلث ونقطة على منطقة المثلث بين طرفي الخط

يخرج من مركز العالم الى مركز الشمس في السنة وحين كان الشمس في البروج فانه وجها
على هذا الامتداد كان وجها على حضيض الخارج واما مركزها فهو شرقي منطقة [illegible]
من الاوج على التوالي الى طرف خط يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير
في منطقة الممثل وتبعد عن منطقة الممثل بنسبة ما هو اول الحركة على التوالي
الى طرف الخط المذكور وتقربها وتبعد عن منطقة الممثل بنسبة ما هو اول الحركة على
التوالي الى طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الشمس المنتهي الى فلك المنطقة
وقربها وبعدها راس حركة على مركز العالم من الخطين المذكورين وكيفية زيادة ونقصان
على حركتين ما مر فان انتظام امر الشمس بفلكين هما الممثل والخارج او التدوير
وحركتين وذلك ما اردناه وان تعلم ان انتظام امر الحركتين انما هو
على حضيض الخارج عند الناظر وعلى حضيض التدوير عند نقطة [illegible] واما على حضيض
الخارج عنده فينتظم بحركة واحدة وعلى حضيض التدوير عنده هم ثلاث حركات

تمت بحمد الله
والمنة

الفصل السابع في افلاك القمر وحركاته اورد مباحثه عقيب
مباحث الشمس لانه تلوها في الشهرة والاثار في النفع وانضباط الازمنة بحركاته
او لانه اورد ايراد السيارات مع الشمس على ترتيب افلاكها فان فلكه ابعد
لانه اقرب وجرم القمر كرة ذات لون [illegible] تستضيء بها اطراف الكواكب
و[illegible] وحركاتها حركة على مدار غير مدار الشمس اذ قد وجد له عرض عن
الشمس مقاطع اياه في موضعين اذ قد وجد عديم العرض في موضعين
والكواكب لا يمكن الا على نقطة واحدة فيكون مقاطعا له متقابلين
ووجد وى غايتي عرضه في الشمال والجنوب فيلزم ان ينصف المدارين
على ما يشهد به الفطرة السليمة كما ذكره العلامة واثبات رجوع الى عرض الشمس عليه
بانه يجوز ان يكون مدار الشمس مارا بالقطب [illegible] فيلزم ان ينصفه مدار
الشمس مع كونه صغيرة بالنسبة الى عشر من اول الامر فيلزم تساوي غايتي
عرضيه فلم يكن تقاطعه على موضعين متقابلين من منطقة البروج وحينئذ
ظاهر فان غاية عرضه لا تزيد على خمس درجات [illegible]
لم يقطع القمر منطقة البروج الا بعشر درجات والوجود يشهد
وقيل تساوي غايتي عرضه يستلزم تنصيفه لنصف النهار وذلك يستلزم
كونه عظيمة منصفة لمدار الشمس كما قاله العلامة والحق انه [illegible]

بين نصف النهار منصفة لمنطقة البروج فاذا كان غايتا عرضه ست درجات
وفرضناه على نصف النهار في الدرجتين كان القوس من نصف النهار
الواقعة بين مدار القمر ومنطقة البروج ست درجات وذلك لان القوس في جهتين
متساويتين من منطقة البروج فينصف مدار نصف النهار كل منطقة
البروج وان تحرك شيئا ما بهذا الوجه بنسبه على الكرة نصف النهار ودائرة العرض
حين كان القمر عليها وهو لا يكون الا اذا كان القمر في احد الانقلابين وكذا اذا كان
بين القمر وجد غير العرض في موضعين متقابلين من منطقة البروج تقريبا ولا
تفاوت الا بمقدار ما يقتضيه حركة التقاطع في مدة نصف دورة القمر فلم ينصف
منطقة البروج مدار القمر كون عظمته غير ثابتين بل مستقلين اذ قد وجدنا الخسوف
والكسوف في جميع اجزاء البروج مع انهما لا يكونان الا بقرب احد التقاطعين
وايضا قد وجد عرضه المعين كغايته مثلا في جميع اجزاء البروج وذلك يستلزم
لا ثبات التقاطعين اذ العرض المعين يكون ابدا على بعد واحد من التقاطع والغاية
لم يوجد نسبته الى الثوابت في القرب والبعد محفوظة وذلك يستلزم لا ثبات
وايضا وجد ارتفاعه على نصف النهار في نقطة واحدة في وقتين مختلفا
مع كون مرصعه فيهما واحدا وذلك يستحيل مع ثبات التقاطعين الى التقاطعين
خلاف التوالي اذ قد وجد عوده الى نقطة معينة كان حاصلا عن احد التقاطعين

عن

او خلا دنا الثالثة

عند كونه في جزء معين من اجزاء البروج قبل عوده الى ذلك الجزء فلابد
من تحرك بحركتها على الوجه المذكور فيكون القمر في نصف مداره شماليا
عن منطقة البروج وفي النصف الاخر جنوبيا عنها منحرفة صفة مداره
ومنطقة البروج وهذا الحد الجلي من النظر واما النظر الدقيق فيقتضي ان
يكون القوس التي تقطعها من مداره في كل من الشماليين اقل من النصف
بسبب شعبات التقاطعين وغاية البعد في الجهتين بمقدار واحد هذا
تمه الشريع والمعنى فيكون بسبب شاصف المدارين غاية البعد في الجهتين
بمقدار واحد وعلى هذا فمعنى تنصيف شاصف المدارين بالوجه الذي ذكرنا
لابد بجهتين اللذين ينقسمان عن الشمالين والاستلزام الدور ولما كان
الاستلزام تناصف المدارين ليست وعلى الجهتين فهو لا زواه فرضناها
عظيمة ارض يقطع المدارين المنطقة كان القوس الصغرى الواقعة منها
فيما بينهما من الجهتين غاية البعد كما مر في اول الكتاب وظاهر ان كلا من
نصفي كل من المدارين المنطقة منصف بهما التابع من ثلاثه الكرى ودوائر كل
فيحصل اربعة مثلثات متساوية الساقات راوية كل الشمالين منها
لتقاطعهما ست درجات فالرابع من ازواله الى الاوس يكون الى
نصف قاعدة المثلثات المذكورة ست درجات وهو المطلوب وتمكن

قوله وغاية البعد اما من جملة معلومات وجه المخنى انه وجه البعد غاية بعد القمر
عن منطقة البروج في جهتي الشمال والجنوب بمقدار واحد واما تكون ذلك
على ان مدار القمر مائل عن منطقة البروج ميلا ثابتا وحركته اي وحركة القمر
على ذلك المدار غير متشابهة بالنسبة الى مركز اذ لم [illegible] بالبطؤ والسرعة في
اجزاء الاعتبار بها من فلك البروج [illegible] من موضع الى آخر منها بدل على اختلاف
عود انه الثانية المنسوبة في اي جزء يعرض من البروج وقد علم ذلك الاختلاف
بانه اذا قارن الكوكب من الثوابت ثلاث مرات لا يكون زمان ما بين الاولى
والثانية كزمان ما بين الثانية والثالثة عامد الكل اختلاف لا لا مسألة المسيئة بدل
نسبته مدة تمام مدار القمر زمان طلبت بعض تعن القمر لا يعود لا من الاختلاف الذي
حصل له في موضع المسيئة بعود الى اختلاف نسبة وذلك الاختلاف قد تمام
دورته زمان ليس فيقتضي ان يكون للقمر مدوير وحامل خارج المركز بحيث يكون
حركة المدوير اسرع من حركة الحامل بحسب الاختلاف والعود على الوجه المذكور
فاذا فرضنا مركز المدوير في اول الحمل مثلا والقمر في جزء من المدوير بعينه
من الذروة بعشر درجات مثلا كان ثمة زاوية اختلافه بمقدار معين
ثم اذا عاد مركز المدوير الى اول الحمل لم يكن القمر عائدا الى نقطة بعينها من المدوير
الاول من المدوير ضرورة ان حركة المدوير اسرع فيجب ان يعبر مركز المدوير

لبيان الاختلاف الثاني
الاختلاف الثالث
الاختلاف الرابع
الاختلاف الخامس

من اول الحمل بقدر ما يرجع القمر الى موضعه الاول ومع تعين مركز المدوير
اما اقرب من مركز العالم او ابعد عنه مما كان في الوضع الاول ضرورة ان الحامل
خارج المركز فيصير زاوية الاختلاف اعظم او اصغر من الاولى وتاما ان الزمان
مشابهان ويبقى لين وتبلغها من منطقة المدوير وزيادتها وان كان احدهما
اصغر من الآخر لكن قد يبقى تسوية من الاختلاف وذلك اذا كان
مركز المدوير في احد الدور مثلا على الاوج او الحضيض فلا بد حيث
اذا عاد القمر الى موضعه الاول من المدوير صار مركز المدوير متأخرا
عن الاوج او الحضيض بشيء فكان متغيرا عليه او لا اذ يتوهم بعدا
عن مركز العالم في الوضعين ومع هذا يكون قوله عامدا الا لا مسألة مبادئ
الاب وتحتها ليس يكون قوله المسيئة احتراز عن هذا الاحتمال فتدبر واعلم
ان ظاهر كلام المص ليس هذا القمر فقط قوله وحركته على ذلك المدار
الى آخره دليل واحد على وجود المدوير وحامل الاختلاف الاختلاف
بالسرعة في اجزاء المسيئة دليلا واحدا او العود والاختلاف المسيئة بعد تمام المدور
دليل دليلا آخر فاعترض على الاول بانه لما كان الاوج سريع الحركة فجوز
ان يكون الاختلاف بالسرعة والبطؤ في جميع اجزاء البروج لخارج وحده
نعم لو لم يكن الاوج متحركا كانت الحركة السريعة مع الاستدلال به على

جاپها

وعلى الثاني بأن العود المذكور يجوز ان يكون بخارج مركز او خارج ومراكز تحركها
على التوالي بحيث اذا عاد القمر الى الجزء الذي ابتدأ منه المرور من البروج لم يعد
الى مثل البعد من الاوج الذي كان عليه في ابتداء المرور الا بعد شيء كذلك
الزمان القليل وهذا الاعتراض متوجه على اصحاب العشرة المذكورة وليلا
واحد الا والسنين والنقض لاصحاب المجموع وليلا وجه لم يرد عليه الاعتراض
الاول اذ الاختلاف في البطء والسرعة مع العود الى نقطة بعينها لا يمكن ان يقع
بخارج وحده وقد يقال عليه انه لا يتم بخارج مركز وحده انه لو كان كذلك
لكان البطء دائما في حوالي الاوج والسرعة في حوالي الحضيض وليس كذلك
وبهذا يظهر ضعف ما ذكره الشيخ الفاضل من ان وجدان البطء والسرعة
في جميع اجزاء البروج دليل على ان بعده الاعلى غير ثابت فانه انما يدل عليه
لو كان الامر كما ذكرنا وبهذا ايضا يندفع الاعتراض الثاني اذ العود المذكور
اذا كان بكليتين ثابتين للارض كان البطء والسرعة ابدا في حوالي البعدين
الابعد والاقرب وليس كذلك وهذه المقدمة اعني ان البطء لا يكون في
حوالي البعد الابعد والسرعة في مقابله قد ذكرها المصنف بعينها اولا لكن ذكره في
ذلك الا انه يليق ان غرض المعترض ان هذا الدليل بمجرده لا يدل على المطلوب
غير تام ثم انه قد ذكر الشيخ الفاضل والمحقق الشريف انهم استندوا في

الاختلاف

الاختلاف الى رجعة البطء في القمر الى الخارج والتحقيق ان الرجعة والبطء في القمر
انما يحصلان بسبب تفاوت زيادة الاختلاف ونقصانها على الوسط
عنه فقط لان حركة مركز التدوير بحركة الخارج حول مركز العالم متشابهة
لكن زيادة الاختلاف تتفاوت تارة بسبب بعد القمر عن ذروة التدوير
وتارة بسبب بعد مركز التدوير عن مركز العالم وقربه منه كما ذكرنا فاذن
مجرد الاختلاف في البطء والسرعة مستند الى التدوير والخارج معا فتأمل
وبعد ذلك اي وجد بعد القمر عن الارض ايضا مختلفا اختلافا يكون في البطء
تارة قريبا وتارة بعيدا وكذلك في السرعة يكون تارة قريبا وتارة بعيدا
بحيث يختلف زمانا قطعة واحدة متساوية من البروج في البعد عن الاوج
فدل على ان له تدويرا غير الخارج فاذا كان مركز التدوير في البعد
الابعد فيمكن ان يكون القمر في قطعة يوافق حركتها حركة الخارج فيرى اسرع
وقد يكون في القطعة الاخرى فيرى ابطأ وعلى هذا القياس اذا كان في
البعد الاقرب ولو كان هذا الاختلاف بسبب الخارج وحده لكان في قطعة
للقوسين المتساويين من البعد عن الاوج في زمانين متساويين واختلاف
غاية التعديل في الاجتماعات والاستقبالات والتربيعات يدل على
التدوير فان غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال بمقدار واحد في

الاختلاف الثاني

٤٧

الوجه الرابع
المقارنة الوسطية

التربيع لا بد من ذلك ولا يمكن حصول هذه الاختلاف بسبب الخارج الا على انه
حينئذ يكون ان المدير ما بين المركزين وكذا لو ابدل على لفظ الخارج خارج المركز
اذ لو كان من مراد المركز لما اختلف مقدار ما يرى في نصف قطر المدير حين
الزوايا عند مركز العالم ووجه في مقارنة الشمس ومقابلتها الوسطيين في بعد اجمع
زيد ويعكس المراد بالمقارنة الوسطية ليس كون موضع وسطيها على نصف دائرة
عرض واحدة محدودة بالعظيمين والمقابلة الوسطية ليس كون موضعهما على دائرة
عرض واحدة بشرط ان يقع فيها قطب البروج وموضع وسط القمر نقطة
من منطقة المائل من طرف خط يخرج من مركز العالم الى مركز المدير
المنتهى اليها وموضع وسط الشمس نقطة من منطقة الممثل من طرف خط يخرج
اليها من مركز العالم موازيا لخط الخارج من مركز الخارج الى مركز الشمس المنتهى
اليها لا طرف لخط الخارج من مركز الخارج الى مركز الشمس المنتهى الى الممثل
وقع في البروج لان وسط القمر ماخوذ من دائرة مركزها مركز العالم
ان يرجحه وسط الشمس من دائرة كذلك حتى اذا وقع موضعاهما على دائرة
عرض واحدة كان وقت الوسطيين او وقتهما من اول الحمل الى فلك البروج
متشابهتين في صورة المقارنة وقس عليها المقابلة يقع بينهما شيء وان
القوسين الواقعتين من منطقة ممثليهما بين اول الحمل وفلك العرضية في المقارنة

وان

٤٨

وان تشابهتا لكن قد لا يكون القوس الواقعة من منطقة المائل بين
اول الحمل وفلك العرضية مشابهة لقوس وسط الشمس كما سيجيء
تحقيقه في بحث التعديل الثالث وكذا الكلام في المقابلة فالصواب ان
لا يشترط في مقارنتهما ومقابلتهما الوسطيين كون موضعي وسطيهما على دائرة
عرض واحدة بل يجب في مقارنتهما الوسطية ان يكون قوسا وسطيهما متساويين و
ومقابلتهما الوسطية ان يكون فضل قوس وسط احدهما على قوس وسط الاخر
نصف دائرة واذا عرفت هذا فقوله ان هذا الاختلاف يشتد عند المدير
ايضا وذلك بان يكون مركز المدير في احد ابعاده الاوج فالح
كان القمر حينئذ في المدير فوق البعد الابعد بحسب المدير في البعد الاوسط
المخصص لا في مدار المجهول زاده القمر على بعد مركز المدير وان
كان القمر تحته نقص عنه وانما ذكره الشارح الفاضل في هذا المقام لانه
لو فرض مركز المدير في حضيض الحامل زيد البعد الاقرب للقمر ونقص
بحسب كونه في ذروة المدير او حضيضه فكلام استطرادي ولا فرق اذ المدير
لا يكون في الحضيض الا في التربيعين كما سيجيء وفي قوله في ابعاده يزيد وينقص
مسامحة لان الوصف بالابعد بيانه في الزيادة والنقصان والمراد ان
في المقارنة والمقابلة يكون مركز المدير في البعد الابعد وبعد مركز

الاختلاف الثامن

القمر يزيد في هذا وينقص منه فيكون ابطأ كلما زاد واسرع كلما نقص الفارق للتعقيب
اي وجد ذلك لانه يزيد بعده وينقص ثم وجد انه يبطؤ في السير عند زيادة البعد
ويسرع فيه عند نقصانه واما معناه في ذلك لان زيادة البعد ونقصانه ليسا
سببين للبطؤ والسرعة كما لا يخفى وهذا الاختلاف في هذا الوجه ترك في ان
حركة اوج التدوير في خلاف التوالي على مرتبة الاصل وقد عرف ذلك
بالخسوفات المتشابهة الاحوال حيث كان زمان ما بين الابتداء والانجلاء في القمر
في النصف الاسفل من التدوير اقل منه وهو في اعلاه واعلم ان الزيادة في البعد الابعد
يكون عند كون القمر فيما فوق البعد الاوسط من التدوير بحسب المرئي على راي
المحققين والنقصان عنه فيما تحته والنقصان كما ذكرنا واما البطؤ فانما يكون عند كونه فوق
البعد الاوسط بحسب المرئي من التدوير والسرعة عند كونه فيما تحته على مرتبة الاجرام
فاذن النظر الدقيق يقتضي ان لا يكون قوله فيكون ابطأ كلما زاد واسرع كلما نقص

الاختلاف التاسع

على اطلاقه صحيحا ويختلف مقادير جرمه بحسب الرؤية في الخسوفات والكسوفات لذلك
اي لازدياد البعد ونقصانه فانه كلما كان ابعد يرى اصغر كما تبين في المناظر و
الاختلاف يعرف في الخسوفات بالآلة وفي الكسوفات بوجود المكث وعدمه اذا
كان بعد الشمس واحدا كما ذكره الشارح والمحقق الشريف فان قلت يجيء في التفسير
الثالث عشر ان القمر كلما كان اقرب من الارض كان اقل مكثا في الظلة

يكون

يكون الصغير جرمه وكثرته اكبر فلا وجه لتخصيص معرفة اختلاف المقادير في القمر بالآلة
وفي الشمس بالمكث وعدمه قلت مراد المحشي ان يكون قلة المكث في القمر لصغر دائرة
الظل وكثرته لكبرها فلذا خصص معرفة مقاديره بالآلة وتجريه بصغر دائرة
الظل لازم لصغر جرم القمر وكبرها لكبره كما لا يخفى هناك ولكن لمن ان المقصود
ان هذا الاختلاف لا يعرف في الشمس بغير وجود المكث وعدمه وفي القمر يعرف
بذلك وبالآلة ايضا واستعمال الآلة في الشمس متعذر لكثرة الضوء ربما يمنع عن الرؤية
على ما عليه هذا لكن يرد عليه ما ذكر في كسوف الشمس ان وجود المكث وعدمه في
الكسوفات التامة يمكن ان يكون بسبب بطؤ سير القمر وسرعته لا بسبب صغر جرمه و
كبره فالاولى ان يقال ان يعرف ذلك بان يرصد كسوفان على بعد واحد من العقدة
في جانب واحد من العقدة ومن سمت الرأس في بقعة واحدة مع كون بعد
الشمس عن الارض وعن الافق فيهما واحدا فوجد مقدار المنكسف في احدهما مخالفا
وليعلم ان ذلك بسبب اختلاف مقدار جرم القمر بسبب القرب والبعد من الارض
وفي تربيعي الشمس اي وجد القمر في تربيعي الشمس بحسب وسطيهما اي يكون النصف باين
وسطيهما راجعا عن المرور في بعد اقرب يزيد وينقص ايضا فان مركز التدوير
يكون في التربيع الاوسط دائما في البعد الاقرب فان كان القمر فوق البعد
الاوسط بحسب المرئي من التدوير زاد فضل القمر على بعد مركز التدوير

القمر تحته تنقص منه والحق انهم وجدوا اختلافات القمر بالرصد من ابتدائه شيئا فشيئا
بحسب قربه من تربيع الشمس ونقصانه كذلك في مقابلتها ثم تزايد في التربيع
ونقص في المقارنة فعلم ان له تدويرا ينحرف الخارج وانه يقارن الشمس و
يقابلها ومركز تدويره في الاوج وتربيعها وهو في الحضيض وان اوجه يتحرك الى
خلاف التوالي ليلزم هذه الاحوال للتدوير ثابتة فيحتاج الى محرك له وهو
المائل وحركة اي وجدوا جرم القمر مختلفا في النور بان وجدوه مظلما
او مستنيرا تماما وبعضه بحسب اوضاعه من الشمس فكلما بعد منها ازداد نوره
وكلما قرب اليها نقص نوره وانما لم يذكر المحرف الا انه وجدت اختلافات
التشكلات النورية او لانه غير لازم للتقريب في رتبة ارض اكثر انما يحتاج فيها عند اختلاف
الاختلافات الاخر وجوه ثابتا اي وجد اختلاف سطح القمر في الاثنية
في جميع الاوضاع ثابتا على حالة وجهه ولا يخفى ان اختلاف تشكلاته النورية
وثبات محوه لا دخل لها في اثبات الافلاك الاربعة وحركاتها واختلافاتها
ويمكن ان يقال انه لما ذكر الاختلافات الاخر وكان كل منها يقتضي وجود
التدوير او الخارج او غير ذلك ذكر هذين الاختلافين ايضا تنبيها على
انهما لا يحتاجان الى اثبات جسم آخر اما الاول فلانه بحسب اوضاعه
من الشمس التي يحدث بسبب حركات التدوير في موضعه من غير احتياج

الى جسم آخر واما الثاني فلانه امر ثابت لا يقتضي اختلافا وليس هناك جسم سائر لنوره
او جسم كوكبي في جرمه على قياس ما ذكروا ان كلف ما كان ثابتا على وجه
ونحو ذلك انه مناف لما اختاره المص من ان سبب وجود اجرام مختلفة في جرمه
على سطحه فانتبه الى ان اربعة افلاك واربع حركات بسيطة مستندة الى الافلاك
الاربعة وفسر المص في الباب الاول الحركة البسيطة بالصادرة عن جرم واحد بسيط
وحركة المحور بسبب كونها على ما اختاره المص فالحكم بان الحركات الاربع
بسيطة على مذهب المعقب ويمكن ان يراد بالبسيطة على مذهب المص ما هو المشهور
وان لم يرتضه المص وقد اشرنا اليه هناك وهو ما يحدث عند المركز في ازمنة متساوية
زوايا متساوية وان صدرت عن جرم واحد او اكثر وفي هذه الافلاك الاربعة الفلك
الاول هو الممثل بفلك البروج في المركز والقطبين والمنطقة لانه يحركه وتسمى فلك
الجوزهر ايضا اذ هو يحرك نقطتي الجوزهر الكاسخي وزعم بعضهم ان المنطقة في
سطح منطقة المائل وهو فاسد اذ لو كان كذلك لم يتبدل نقطتا التقاطع
بالنسبة الى فلك البروج بسبب حركته لكان الثاني محركه يماس بجميع اجزائه مقعر
الممثل لمطاروه ومقعره يماس بجميع اجزائه محدب الفلك الثالث
وهو المسمى بفلك المائل لكون منطقته سميت بذلك ومقعر المائل يماس بجميع
اجزائه كرة النار من العناصر الاربعة على ما هو اللائق بالاجرام السماوية

الفلك الممثل

الفلك المائل

من غير ما عن العقيدة والا فيمكن ان يكون فيما بين فلك القمر وكرة النار فلك
آخر وكذا فيما بينه وبين ممثل عطارد ولكنه يقتضي لاثبات الممثل محركا آخر للقمر
ولاثبات المائل وجود خارج المركز وكون القمر في الاوج عند الاجتماع
والاستقبال كما سيجي وانما سمي مائلا لكون منطقته مائلة عن منطقة الممثل من منطقة البروج
او عن معدل النهار الذي ينسب اليه الاكثر او قوله ميلا ثابتا بيان للواقع لا
غاية عرض القمر
دخل له في جهة التسمية غاية عرض القمر على وجه الرصد خمسة اجزاء على المشهور و
بعض المتاخرين وجد بالرصد اربعة اجزاء وستا وعشرين دقيقة وعرف
ذلك بان رصد في دائرة نصف النهار زمان وجد اعظم ارتفاعاته في الشمال
المنطقة واصغرها في الجنوب بعض الاصغر من الاعظم ونصف الباقي غاية
العرض كما ذكر في الالة وهذا مخصوص بما اذا وجد الارتفاعان المذكوران
جميعا في جانب واحد من سمت الراس اما اذا كان احدهما في جهة من سمت الراس
والآخر في جهة اخرى فلا يمكن تحصيل غاية العرض بالوجه المذكور بل الوجه
ان يجمع الارتفاعان ان جميعا نصف الدور وينصف الباقي ليحصل غاية العرض
ومع ذلك لا يخفى ما فيه من الخلل لان هذه القوس من دائرة السمت والعرض
انما يكون من دائرة العرض نعم لو رصد اعظم ارتفاعاته واصغرها على
عنه كونه على الدائرة المارة بالاقطاب وذلك عند كون العقدتين في الاعتدالين

لكان

الافلاك الكلية للقمر

لكان صحيحا ايضا ومركزه مركز العالم بل مركز الممثل وابعاد قطبيه عن […]
قطبي الممثل في جهتين متساويتين بقدر غاية العرض والفلك الثالث
فلك خارج المركز في ثخن المائل على الوجه الذي عرفته في خارج المركز للشمس
ومنطقته في سطح منطقة المائل وقطباه على بعد ان في جهة واحدة عن قطبي المائل
لبطلميوس لما اثبتهما اي المركزين […] عرف
وجود الخارج باختلاف ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم واختلاف غاية
التعديل على ما مر وكان القمر لان الاتي يراقب المركز لما
على انهم وجدوا غاية التعديل في الاجتماع والاستقبال شيئا واحدا اصغر
منها وانما كان حتى ان بطلميوس وجد غاية التعديل في التربيعين اعظم
التدوير
منها في الاجتماع والاستقبال فحكم بان الحامل خارج المركز والفلك الرابع
فلك التدوير في ثخن الخارج المركز بحيث يماس محدبه مقعر الخارج
ومقعره على نقطة ويكون مركزه على منطقته وهو حامله ويسمى منطقة الحامل
ايضا حاملا لحمله مركز التدوير وقد مر ما عرف به وجود الخارج المذكور
والقمر مركوز في التدوير بحيث يماس سطحه مقعر التدوير ومحدبه
على نقطة ملازم مركزه ابدا لمنطقة الكائنة في سطح منطقة الخارج المركز
الكائنة في سطح منطقة المائل وانما عرف ذلك بان رصد اعظم الارتفاعات

القمر وصغرها على منتصف ما بين العقدتين في جميع اجزاء البروج فلم يجده
متغيرا اصلا فعلم ان المناطق الثلاث في سطح واحد واستدل اثرها على ان
منطقة المائل في سطح منطقة الحامل بانه لو لم يكن كذلك لوجب تحرك التقاطعين
تبرز تحرك الاوج وحركة الاوج كما لا يخفى ان يعرض اضعاف ما يعرض
التقاطعين اي العقدتين واشتهر ان هذا انما يتم لو كان العقدتان تقاطعي منطقة
المائل والممثل وليس كذلك بل هما تقاطعا منطقتي الممثل والمائل كما صرح
بقوله ومنطقتا الممثل والمائل تتقاطعان على نقطتين متقابلتين تسميان
العقدتين والجوزهرين اما تسميتهما بالعقدتين فظاهر اذ العقدة في اللغة محل
العقد واما بالجوزهرين فقيل لان الجوزهر معرب جوزهر اي صورة الجوزهر
كما سمي بعض العقد بالفارسية جوزكره وقيل الجوزهر معرب كوزهر اي
محل السم وهو طرفا الحية سميتا بذلك لان الشكل الحادث من المنطقتين
من الجانب الاقرب شبيه بالتنين والعقدتان بمنزلة رأسه وذنبه اعني طرفيه
التي اذا جاوزها القمر اخذ في الشمال عن منطقة البروج هي المجاز الشمالي
والرأس والاخرى هي المجاز الجنوبي والذنب وانما صارت الاولى
رأسا لانها اشرف اذ هي سعد والاخرى نحس او لان الجانب الذي يصير
القمر اليه بعد مفارقته الاولى اشرف لظهوره في اكثر المعمورة [illegible]

سطحي

الجوزهران

الرأس والذنب

اليه وكثرة الكواكب المرصودة فيه وقد تخص الرأس باسم الجوزهر ومنهم من
اطلق الجوزهر على كل تقاطع بين دائرتين مثل [illegible] اليونانيون كان الجوزهران
الرأس بالصاعدة والذنب بالنازلة واما الحركات الاربع فالاولى حركة
الممثل حركة الجوزهر اي بمقدار حركة تظهر فيه فان هذه الحركة تسمى حركة الجوزهر
لذلك فلا تظن ان الجار والمجرور متعلق بالتسمية المحذوفة [illegible]
للتسمية والمراد بالسبب [illegible] حركة الممثل المعلومة حركة الجوزهر [illegible]
على التوالي اي حركة الجوزهر حركة الممثل وفيه بعد لا يخفى وهي كل يوم [illegible]
ثلاث دقائق وكسر هو عشر ثوان وسبع ثوالث [illegible] على خلاف التوالي
حول مركز [illegible] وجود تلك الحركة [illegible] على خلاف التوالي [illegible]
ذلك ما مر في اول الفصل واما مقدارها فقد عرف برصد [illegible]
عند عقدة واحدة بعينها في جهة العظمى من الشمال او الجنوب [illegible]
فيها في جهة واحدة من تلك العقدة وفي مقدار العظمى [illegible]
[illegible] لو اختلف [illegible] بينها يتفاوت مقدار العظمى بسبب [illegible]
وضعها في الادوار المختلفة وكذلك اذ اذا اجتمع هذه الشرائط كان عرض القمر
وبعده عن العقدة في الخسوف الثاني [illegible] العرض وبعده [illegible]
الاول وان حركة العرض فيما بين هذين الخسوفين من الزمان [illegible] ادوار

مقدار حركة الجوزهر

تامة ثم جعلت الادوار اجزاء وقسمت على ايام تلك المدة فخرج حركة
العرض لكل يوم بعض منها حركة الوسط لكل يوم فبقيت حركة الجوزهر كذا قاله العلامة
وتفصيل ذلك كما ينبغي يطلب من رابعة المجسطي واول النظر الدقيق يقتضي
ان يشترط في تحقق ذلك ان يكون بعد الشمس عن الارض فيها واحدا اذ لو تفاوتت
بعدها تتفاوت المقايسة وان لطف وصغيتها كما سنبينه فيما بعد ان شاء الله
وبها اي بحركة ممثل القمر تحرك جميع افلاك القمر فتنتقل الراس والذنب
المحركة الى خلاف التوالي لانهما نقطتان متشخصتان من الممثل فتحركا بحركته
ولا تحركان بحركة المائل لانهما نقطتان متغيرتان منه بل عليهما في كل آن نقطة
اخرى من المائل وهذا كما في نقطتي الاعتدال الربيعي فانها نقطة متشخصة من الفلك
الاعلى وزعم بعض من فلك البروج متحرك بالحركة الاولى وبالحركة الثانية وكذلك
بحسب حركة الممثل اليها ولهذا قال المحقق والاولى حركة الممثل بحركة الجوزهر
واما حركة الثوابت فغير معتبرة في غير افلاك القمر لما عرفت من انها غير محركة
في افلاك القمر لقلتها بنسبتها الى هذه الحركات السريعة جدا او الى هذا القول كما
صاحب التبصرة ويرد عليه انه لا نسبة لها الى حركة مركز الشمس مثلا اكثر
من نسبتها الى حركة الجوزهر ومع ذلك صارت محركة فيها فينبغي ان تكون محركة
بالنسبة الى حركة الجوزهر وان لم يكن محركة بالنسبة الى حركتي المائل والخارج

وهذا

وهذا جواب له فالقش بين ف و بوجه تحقيقي فقال ان في التقليب في الله والطريقة تكثر
واصول القمر المحققة كثيرة التفاوت لان امور الحركات والكرات تختلف
بذلك فان لكل منها حصة ووحدة مستقلة من الفترة لا يقاس فيما وراءها فتحركت
الفترة ان بحركة الثوابت ولم يقتصر فيها لقاعدة في مواضع خارجة عن الحدود
المعلومة بحسب الحركات والقياس بحركة اوج القمر بسبب الحركة من غير سيل حركة ويلزم
مركز الشمس ويرد انه في الاجتماعات والاستقبالات في الاوج والقيا
يكون ما يشاهد من كسفه لبعض الكواكب مخالفا لما تقتضيه الحساب والرصد والاختلاف
وجمع ذلك مر لان تلك الحركة اي حركة الثوابت لا تميز عن حركة الجوزهر كما لا
يرصد عليها من جميع الوجوه التي بها التخالف بين الحركات الدورية وهي المركز
والمنطقة والقطبان ومع اختلاف الجنس مع اتحاد هذه الاشياء لا الا بحسب التعلق
لما مر ولما لم يظهر تلك الحركة في حركة الجوزهر لم يظهر في سائر افلاك حركة القمر
ايضا لان الجميع يتحرك بحركة الجوزهر وزيادة هذه المقدمة ينفع في توهم
في كلام الشارح من المصادرة ولو قال بدل لان موضوع تلك الحركة جميع
موضوع حركة الجوزهر اثبت له الكشف لكان احسن فاته في ان الحركة الجوزهرية
من الجوزهر مركبة في الحقيقة اعني انها فضل حركة الجوزهر الى خلاف التوالي
على تلك الحركة البطيئة الى التوالي وما ذكره بعض في القول بان فلك الثوابت

يحرك الممثلات الى ما على القول الاصح وهو ان الممثلات متحركة بذواتها فلا حاجة
الى التعدد اذ ومن قيل على الاول ان النفس المتعلقة بالثابت هو هو قد تقدر على
تحريك ممثلات المتحيرة والشمس حول ممثل القمر وعلى هذا ايضا لا حاجة
الى التعدد اذ والحق ان القول بتحريك الفلك الثابت لفلك الجوزهر شبيه بقول من
على الغيب وذلك انهم نسبوا ان وجود الحركة على وجود المحرك اذ شرط في
المحرك واذا لم يكن حركة الثابت محسوسة في فلك الجوزهر فكيف يحكم بتحريك
الفلك الثابت له ولا ضرورة تدعو الى ذلك والحركة الثانية حركة الحامل

ولد الفلك

على خلاف التوالي حول مركز العالم ايضا كما ان حركة الممثل كذلك وهي في كل يوم
وليلة احد عشر درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وسبع ثوالث
والحركة الخارج المركز على خلاف التوالي ايضا بحيث تبطل الحركة وهي حركة الحامل
حركة الاوج لظهور اثره في النقطة المشتركة بين الخارج والحامل منتقلة بعينه
المحركة من حركة الخارج اذ بها يتبدل اجزاء الخارج بالنسبة الى نقطة التماس
فقط والاوج اشرف من الحضيض فهذا نسب الى الاوج وان كان
يظهر في الحضيض ايضا وقد يسمى مجموع حركتي الجوزهر والحامل بحركة
الاوج وعرف ان حركة الحامل على خلاف التوالي باستقلال الاوج
على خلاف التوالي اذ لو كان تابعا او مستقلا على التوالي لم يكن بعد الاوج عن

مقدار حركة الحامل

الاوج

الاوج في الربع نصف الدور واما مقدارها فقد عرف ان نقص وسط الشمس
من وسط القمر فيبقى هو مركز التدوير من الشمس وهو بعد الشمس عن الاوج
فانهم وجدوا الشمس متوسطة بين الاوج ومركز التدوير في التربيعين فقرروها
كذلك في جميع الاوضاع فنقص وسط الشمس وحركة الجوزهر من وسط الشمس عن
الاوج فيبقى حركة الحامل ووجه ظهور الثالثة من حركات القمر حركة الاوج
المركز على التوالي حول مركز العالم ايضا كل من حركتي الجوزهر والحامل حول
مركز العالم مع قطع النظر عن التوالي وعدمه وزعم صاحب التبصرة ان حركة
حول مركز الحامل وهو سهو منه واما انه من اين عرف ذلك فمن جهة انهم
وجدوا مركز التدوير يقطع فلك البروج في كل اربعة الاف وثلثمائة وسبعة
وستين شهرا وهو المسمى بالزمان الدوري للقمر اربعة الاف وستمائة واثني عشرة
مرة الاثنى عشر اجزاء على ما حققه بطلميوس ووجدوا وحكموا بانه يقطع في
ست ورقيات وربع من الحامل ولما استخرج موضع القمر من البروج
بناء على هذا الحكم ووجدوه موافقا للرصد حكموا بانه في كل يوم وليلة اربعا
وعشرين درجة وثلاثا وعشرين دقيقة بل اثنتين وعشرين دقيقة وثلاثا
وخمسين ثانية وستا وعشرين ثالثة وهذا المقدار هو ضعف مجموع حركة وسط
الشمس وحركة الاوج والجوزهر وذلك لانهم وجدوا موضع وسط الشمس

مقدار حركة حامل القمر

كما وكذا ما متوسطا بين اوج القمر ومركز تدويره وكانت حركة الشمس تالية لم
وحركة الاوج والجوزهر بخلافه فلزم ان يكون حركة مركز التدوير على التوالي
ولكن القمر لم يلزم التوسط المذكور لكونه لا يحتاج الى ما يجب وهذا هو المقصد
التقريب الذي ذكره المصنف ويسمى حركة المركز لانتقال مركز التدوير به في فلك الموزر
فالضمير في به راجع الى حركة الخارج ومركزه وبما يتبع التحرك كالسير الى الحركة
ولكون مركز التدوير يتحرك كل يوم بليلته بحركتي الممثل والمائل على خلاف
التوالي وهما اي هاتان الحركتان احدى عشرة درجة وتسع عشرة دقيقة وثماني
عشر ثانية واربع عشرة ثالثة وعلى التوالي اي ولكون مركز التدوير يتحرك كالحامل على
التوالي بهذا القدر اي بقدر حركة الخارج المركز يكون بعده عن الاوج كل يوم
هذا القدر المذكور عن النقطة المذكورة الثابتة من فلك البروج كالاول
الحمل مثلا فهو ضعف حركة المركز على مجموع الاوليين حركتي الممثل والمائل اعني
اي الضعف المذكور كل يوم اربع وعشرون درجة واحدى عشرة دقيقة
عشر دقايق وخمس وثلاثون ثانية وثلاثون ثالثة ويسمى هذه اي الحركة التي
ضعف الثالثة على الاوليين حركة وسط القمر وحركة مركز القمر في الطول
ويجيء طريق معرفة حركة الاوساط عن قريب واذا اضيف اليها نقل الجوزهر
لاختلاف التوالي كانت حركة العرض والشمس وسطها يكون لها بالرابع مركز

التدوير

حركة مركز الخارج في الطول

مضاعف حركة الوسط

حركة العرض

التدوير عند كونه في الاوج يعني ان موضع وسط الشمس يكون اذا مقارنا
لمركز التدوير اذا كان مركز التدوير في الاوج عند الاجتماع وكذا
عند ان النقص هذا وقوله فيما بعده وملاقية مرة اخرى عند الاستقبال فلا يرد
ان مركز التدوير في الاستقبال يكون في الاوج ولا يكون مقارنا لوسط
الشمس ولا يستقيم قوله بحسب الضمير كونه راجعا لا لوسط الشمس فيكون المعنى وان الشمس
وسطها وانما يكون مقارنا لمركز التدوير عند كون وسط الشمس مع ازل
القمر وعلى هذا يكون كله في معنى مع ولا يخفى ما فيه من التكلف وهي اي الشمس
يتحرك حركة وسطية كل يوم تسعا وخمسين دقيقة وثماني ثوان وعشرين
ثالثة على التوالي قصيرا بعدها اي بعد الشمس بعد يوم واحد من الاجتماع الوسطي
عن اوج القمر اثنتي عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وستا وعشرين ثانية
وثلاثا واربعين ثالثة وهذا القدر هو مجموع حركات الثلاث والجوزهر ووسط
الشمس ويبلغ بعد اسقاط هذا القدر من حركة المركز فقربا اي فقرب الشمس في الثاني
الاخر من مركز التدوير ستة وهكذا يكون دائما الى ان يبلغ مركز التدوير
الى الاوج في الاستقبال فيكون الشمس اي موضع وسطها في مقارنة مركز
التدوير الاوج متوسطا دائما بين الاوج والمركز ولا يخفى ان هذا التعين
لا ضرورة فيه لتبين وسط الشمس من منطقة الممثل يكون ثابتا بوسط الشمس في حول

٥٤

مركز العالم لكان الثلث به حركتي الاوج والمركز حوله ايضا فيقع الكرح بال
المتوسط بين الخطين الخارجين من مركز العالم الى الاوج والمركز بين طرف
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الخارج من مركز الخارج الى مركز الشمس
بخلاف ما اذا اخذ وسط الشمس من نقطة الخارج فانه لا يلزم ذلك
لكن تقابل الاوج المركز بالرفع على انه فاعل والاوج مفعول وهذا
من العكس لتناسب المستترة وقوله بعد رجعة تربيعها اي تربيع الشمس الوسطى
يكون البعد بين الشمس واوج القمر الى خلاف التوالي ربعا وبين مركز التدوير
يكون نصف دورة فيكون المركز في الحضيض وملاقيا اي وملاقيا مركز التدوير الاوج
مرة اخرى عند استقبالها اي استقبال الشمس الوسطى ثم يفارق المركز الاوج
ويتوسط موضع وسط الشمس بين الاوج والمركز ويقابله اي المركز الاوج مرة
اخرى في التربيع الآخر ويصير المركز الى الحضيض ثانيا ويعود اي المركز الى
الاجتماع مع الاوج وهو ذلك بعد الامر الى الراس وهكذا الى الاستقبال
اليه امرا الكان معقولا وهذا هو الربط بين الشمس والقمر الموعود بيانه ولم يذكر
انه والتوسط موضع وسط الشمس في غير الاجتماع والاستقبال بين مركز التدوير
والاوج يسمى بعد المركز البعد المضعف يعني على صيغة المجهول الى الثاني والمعروف
التكلم هو مركز التدوير عن الشمس مضعفا فاذا ضعف هو مركز تدوير القمر عن وسط

البعد المضعف

الشمس

الشمس كان ذلك حركة المركز اي بعد المركز عن الاوج على التوالي واذا نقص
وسط الشمس عن وسط القمر بقي بعد المركز عن وسط الشمس فهذا هو موضع في نقص
الزيجات حركة المركز في الجدول فعلى هذا الوجه يكون المركز اي مركز التدوير
في الاجتماع والاستقبال الوسطيين في الاوج من خارج المركز ولا حاجة الى تقييده
بقوله من خارج المركز الا انه ذكره تنبيها للتقييد به في الحضيض اولا به
منه او لرفع توهم اطلاق الاوج على المزدوة هي زاوية التربيعين الوسطيين
في الحضيض منه فتتم كل دورة برجع تقريبا يسبع مركز التدوير سنة
الشمس مرة واحدة والى الاوج والحضيض مرتين لان كل دورة فقط
وقع في التعبيرة فانه لا يلزم لوجود الحركة الوسطى للشمس اخرى في شهر وقرب من برج
الان برادة ابدا دورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس ولكون الشمس
الحركات الثلاث للقمر حول مركز العالم يكون مجمع عنده نانشانه تقريبا
اذ لمن يقرب ذلك المركز وانما قلنا تقريبا لمكان التفاوت الواقع
بسبب اختلاف المنظر والحركة الرابعة من حركات القمر حركة فلك التدوير
حول مركزه ويتحرك القمر بحركته الى خلاف التوالي في النصف الاعلى وعرف ذلك
مما ذكر انه في اوائل هذا الفصل ويكون زمان الحركة اطول من زمان
فان القطعة العليا من التدوير اعظم من القطعة السفلى وهو عرض بانه

مقدار حركة التدوير

ويحتمل ان يكون حركته على خلاف التوالي في القطعة السفلى اذ يمكن ان يكون قطع
الحركة في القطعة القليلة في زمان كثير لبطؤها وفي القطعة الكثيرة في زمان قليل لسرعتها
ووقعه ظاهر لان حركة المدير تشابه لا على مركزه والقطعة الحضيضية اعظم
من القطعة الذروية كما يجانه فضل الاصل وحركة الخارج تشابه عند مركز العالم
فكيف يتوهم ان يكون حركة المدير في الحضيض على خلاف التوالي ومع ذلك
يكون زمان البطؤ اكثر وهو في غاية الظهور كلها يوم ثلث عشرة درجة واربع
دقائق نب ثلث دقائق وثلثا وخمسين ثانية وسبعا وخمسين ثالثة من اجزاء
منطقة المدير المنقسمة بثلثمائة وستين درجة وتسمى حركة الخاصة لانتقال جرم
الكوكب بها من ذروته الى حضيضه وحركة الاختلاف ايضا اذ بها يقع الاختلاف بين الحركتين
المرئية والوسطية وانما عرفت تلك الحركة الوسط والاختلاف بحسب ما شاهدته
في عودات تامة للقمر في الاختلاف بعينه في رصد خسوفات محيطة بازمنة ... وبنيته
وهي ازمنة طويلة ... وبه ... قسمت ... وقسمة اجزاء العودات
والدوائر الطويلة على ايام تلك الازمنة حيث يخرج من الاول حركة الاختلاف
ليوم ومن الثاني حركة الوسط ليوم ولكون نسبة هذه الحركة المدير في الحركة
الوسط اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض المدير الى نصف قطره
لا يكون للقمر وقوف ولا رجوع وذلك لان ما بين مركزي العالم والخارج

مابينهما

مابينهما عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة بالاجزاء التي بها نصف قطر منطقة المائل ستون
ونصف قطر المدير خمسة اجزاء وربع ولان مركز المدير
على منطقة الخارج وغاية البعد بين منطقة الخارج ومنطقة المائل التي لهما
قدر نصف ما بين المركزين على ما مر في الاصل فاذا نقصنا مجموع نصف
ما بين المركزين ونصف قطر المدير عن نصف قطر المائل بقي ثمانية واربعون
وثلاثون جزءا وسبع دقائق وهي مقدار الخط الواصل بين مركز العالم
وحضيض المدير وهي في حضيض المدير عن مركز العالم اذا كان مركز
المدير في حضيض الخارج ونسبته الى نصف قطر المدير كنسبة نصف
الى الواحد تقريبا كنسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط كنسبة الثلث عشر
او الثلث عشر منها بسبع دقائق تقريبا فنسبة الحركة الخاصة الى حركة الوسط
اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض المدير الى نصف قطر
المدير واذا كان المدير في حضيض الخارج المشابهة هذا اذ في الابعاد
الطرق الاولى اذ الخط الواصل في سائر الابعاد ويكون اعظم فلذا ان
الخط الواصل بين مركز العالم وذروة المدير اعظم من الواصل بينه
وبين حضيض المدير في جانبه الاخر من جانب الاصل لكون نسبة الحركة
الخاصة الى حركة الوسط اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وذروة

التدوير الى نصف قطر التدوير كثيرة لكن نسبة حركة الوسط الى الحركة الخاصة
اعظم من نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين مركز العالم وذروة
التدوير ولزم منه ان يكون نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل
المذكور اصغر من نسبة حركة الوسط الى الحركة الخاصة وقد عرفت في الاصول
ان حركة اعالي التدوير اذا كانت على خلاف التوالي كما في القمر وكانت
نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين مركز العالم وذروة التدوير
اصغر من نسبة حركة الوسط الى حركة التدوير لم يمكن ان يحدث في هذا
التدوير رجوع ولا وقوف وهو الحق واعترض الشارح الفاضل بان الحق
حسب الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض التدوير والصواب بين نقطة وصل له
بين مركز العالم وذروة التدوير كما ذكره في الاصول واقول ما ذكره الشارح هنا
صحيح على وجه ما به كلامه لكن الحكم الحاصل منه ان كان اصغر نسبة الحركة الخاصة
الى حركة الوسط من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم والذروة الى نصف قطر
التدوير هي السبب في عدم وقوع الرجوع كما بينه في الاصول وهي
لا يستلزم اصغر نسبة الحركتين من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض
التدوير الى نصف قطر التدوير بل الاستلزام بالعكس والظاهر ان الحق في كلامه
ههنا على ما وقع منه في صنف الاصول من عدم الفرق في الشرط المقتضي للرجوع

بين ما اذا كان حركة التدوير في اعاليه على التوالي وبين ما اذا كانت على خلافه في الاصول
ويعلم ان كلام العلامة في التحفة في هذا المقام وقد بينا حقيقة الامر في الاصول
فليراجع اليه قال يصير حركة البطء في نصف الذروة سريعة في نصف الحضيض
لان حركة الوسط شبيهة حول مركز العالم فالاختلاف انما يحصل للقمر
بسبب حركته على محيط التدوير فانه اذا كان في القطعة البعيدة من التدوير
كانت حركة المرئية فضل حركة الوسط على حركة التدوير بالنسبة الى مركز
العالم فيكون البطء وان كان في بعض غير ربما كان في القطعة القريبة
فيكون السريع وغاية البطء انما تتصور في الاجتماع والاستقبال اللذين يكون
القمر فيهما في الذروة وغاية السرعة انما تتصور في التربيع الذي يكون القمر
فيه في حضيض التدوير ولكون حركة التدوير اقل من حركة الوسط
بسبع دقائق تقريبا لا يكون البطء والسرعة في اجزاء بعينها من فلك البروج
بل ينتقل مواضعها اي مواضع البطء والسرعة من اجزاء الى اجزاء اخرى
ويكون العودة الاختلاف اعني عود البطء الى جزء بعينه من فلك البروج والمراد
من العودة الاختلاف اعني عود البطء الى جزء من التدوير كان القمر
فيه من الذروة كبعده منها في اول الدورة في جانب واحد من القطر المار
بالذروة والحضيض وقد ذكرنا ان العودة الاختلاف انما يكون بعوده

[illegible]

لا تحقيقا ولا تقدم خارج مركز وحده اي بلا تدوير بدل هذا التدوير والمركز
على محيط الخارج لهذا السبب ايضا فيعلم ان اختلاف بعد القمر عن مركز العالم
في كل من حالتي السرعة والبطوء يدل على ان الخارج المركز وحده ليس بكاف
هيهنا لكنه يدل على هذا البعد وكذا اختلاف لا شبهة في البعد لا جرم حسبه
من فلك البروج فانه لو كان البعد ولا اختلاف لحسبه مع البعد لا جرم
حسبه لكن الاختلاف بالسرعة والبطوء حاصلا بالخارج وحده بلا اثبات
وقد مر في اوائل الفصل ما يتعلق بهذا المقام ويزيده تفصيلا فنذكر
ولكن ان نصف قطر التدوير يختلف المقادير بالقياس الى مركز العالم لاختلاف
الابعاد منه في الفلكين اما في الفلك الخارج المركز فظاهر واما في مركز التدوير
فبسبب تحركه على محيط الخارج يبعد عن مركز العالم فيرى نصف قطره اعظم
ويقرب منه فيرى اصغر وهو مستلزم لتفاوت زاوية الاختلاف اذ هو وتر لها
واما في فلك التدوير فلان قسي منطقته يختلف المقادير لابعادها عن مركز العالم
وكل قوس منه يحيط بزاوية معينة عند مركز العالم وترها نصف قطر التدوير
ويلزمه الزوايا المختلفة فان كل قوس اقرب الى الذروة او الى الحضيض فزاويته
اعظم وكذا كل قوس من القطعة القريبة منه ويعترض اخرى من القطعة
البعيدة بحيث يكون في الاولى عن الحضيض كبعد الثانية عن الذروة فزاويته

الاولى

الاولى اعظم كما مر في الاصول فاذن تفاوت اقطار التدوير يرى لو كان مختلفة
ايضا وان فرض لكن الامر مراق المركز فان قيل ان الزوايا الاختلاف
يتفاوت بشيئين احدهما بسبب ان الامر خارج المركز والثاني بسبب
وقوع القمر في مواضع مختلفة من التدوير ويتفاوت الزوايا المذكورة
تتفاوت اوتارها التي هي نصف قطر التدوير فيصح ان نصف قطر
التدوير مختلف المقادير بحسب فلك الخارج المركز والتدوير قلنا
في الفلكين ليس زائدا على ما زعم المحقق الشريف وضرب الخط عليه في
في بعض النسخ حقا ولكن اقرار البطوء والسرعة عرضت بهذه مختلفة
فيعود البطوء تارة الى الطرف الاقرب وتارة الى البعد الاكثر وتارة الى الطرف بجوه
او البطوء انما يحصل بسبب زاوية الاختلاف من الاوسط وذي المختلفة
بسبب اختلاف ابعاد مركز التدوير وبسبب اختلاف ابعاد القمر من الذروة
والحضيض فالبطوء ايضا كذلك والمختص ان القمر اذا كان في جزء من
القطعة البعيدة من التدوير كان له حصة من البطوء ثم اذا انتقل مركز التدوير
من موضعه وعاد القمر الى ذلك الجزء من القطعة البعيدة كان له بطوء
ازيد من الاول ان كان هو مركز التدوير اكثر او انقص منه
ان كان البعد اقل او مثله ان كان مركز التدوير في مثل

على قطر بينه وبين الفضا اذا كان مركز التدوير في موضع معين من الخارج
والقمر على جزء من اجزاء التدوير كان له قدر من البطء ثم اذا عاد
مركز التدوير الى موضعه الاول كان القمر بالضرورة على جزء من اجزاء
التدوير وكان له بطء مخالف للبطء الاول الا اذا كان في احد طرفي
على قطر بينه وبين مركز الذروة او الحضيض واعلم ان زمان البطء
اي قطع القمر للقطعة العليا تارة يكون اطول وتارة يكون اكثر فان
بلوغ القمر ذروة التدوير اذا اتفق مع بلوغ مركز التدوير الاوج
كان زمان البطء اكثر من زمانه اذا اتفق بلوغ القمر الذروة مع
بلوغ مركز التدوير الحضيض ضرورة كون القطعة العليا من التدوير في الصورة
الاولى اصغر منها في الصورة الثانية لان التدوير كلما كان اقرب
مركز العالم كان نقطة التماس بين محيطه والخطان الخارجان من مركز العالم اه
مماسين له يكون ابعد عن حضيض التدوير كما لا يخفى على الفطن وهو اي التنبيه
آخر من الاختلاف بين البطئين فافهم وكذلك الرعشة في شيء ما ذكرنا
من الاحكام وغيرها من الاختلافات كالتعديل المعروف وتعديل
واختلاف البعد الاقرب فانها تتفاوت بتفاوت ابعاد مركز التدوير
عن مركز العالم وبتفاوت بعد القمر عن الذروة او الحضيض فهذه حركات

القمر

القمر على الوجه الذي ذكره المقرر واما الاختلافات التي ترتب عليه بوجوه
الحركات فقيد ما في ذلك احترازا عن اختلاف اجزاء البطء في الوزن
وقيد في اللازمة للطولية احترازا عن الاختلافات العرضية والبسيط
احترازا عن المركبة التي سيجيء بيانها في الفصل واما اختلافات الحركات
الجزئية فهي لم يحترز عنها بالقيد المذكور في الكتاب فانها ليست بوجوه
الحركات فقط وهذه الاختلافات اربعة فالاختلاف الاول
هو الذي بسبب نصف قطر التدوير في الاجتماعات والاستقبالات
الوسطية التي يكون مركز التدوير فيها في الاوج وهو زاوية تحدث
على مركز العالم من خروج خطين منه احدهما الى مركز التدوير عند كونه
في الاوج اي عند الاجتماع والاستقبال الوسطيين والآخر الى جرم
القمر اي الى مركز جرمه بشرط ان لا يكون مركز القمر على الذروة
والحضيض ووتر هذه الزاوية خط يصل بين مركزي القمر والتدوير
وهو نصف قطر سطح التدوير ويتفاوت تلك الزاوية بتفاوت
انحراف هذا الوتر عن الضلع المار بمركز جرم القمر وهذا معنى كون
هذا الاختلاف بسبب نصف قطر التدوير وانما قلنا عند كونه في الاوج
لانه اذا كان مركز التدوير في غير الاوج لا تسمى هذه الزاوية الاختلاف

الاختلاف الاول في الطول للبسيط
التعديل الاول

الاول الاعجاز ربما ويمكن ان يدل على هذا القيد تعريف التدوير فان المعرفة
اذا اعيدت كانت عين الاول وقد وقع في عبارات الشارحين ان
طرف الخط المار بمركز التدوير المشهور على فلك البروج من ضلع الزاوية
الاختلافية هو الموضع الوسط للقمر وطرف الخط المار بمركز القمر المنتهي اليه
ايضا هو موضعه المقوم وهذا بالنظر الى موضعه الوسط صحيح لان الوسط
ماخوذ من منطقة المائل والخطان المذكوران دائما في سطح منطقة المائل
ضرورة ان مراكز العالم والتدوير والقمر دائما في ذلك السطح فموضعه الوسط
يكون دائما على منطقة المائل واما بالنظر الى موضعه المقوم فلا يصح الا اذا كان
القمر عديم العرض فان [illegible] التقويم ماخوذة من منطقة الممثل الا ان لان
لسن اهل العمل قد يعتبرون التقويم من منطقة المائل ايضا كما يشير اليه فلعلهم بنوا
كلامهم ههنا على هذا الاصطلاح ويكون غاية تعديل نصف قطر التدوير في البعدين
الاوسطين ستة اي يكون غاية الاختلاف الاول بقدر نصف قطر التدوير
في البعدين الاوسطين بحسب المسير لا بحسب الرؤية من التدوير وذلك لان
الزوايا انما يقدر بحسبها ونصف قطر التدوير الواصل بين مركزي التدوير
والقمر عند كونه في البعد الاوسط من التدوير عمود على الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز القمر ب يح من ثالثة الاصول فان الخط المذكور مماس للتدوير

موضع غاية التعديل للفرح

كما

كما مر في الاصول فيكون حينئذ زاوية الاختلاف وفي غاية الاحوال تكون
تكون ولك الحادثة قاطعا للتدوير فالعمود الخارج اليه من مركز التدوير اعني
جيب زاوية الاختلاف يكون اقصر من نصف قطر التدوير ضرورة
وزعم صدر الشريعة ان ما وقع في كتب الهيئة من ان نصف قطر التدوير
جيب لزاوية غاية الاختلاف فيه بحث بل جيبها هو العمود الخارج من نقطة
البعد الاوسط على القطر المار بالاوج والحضيض وهو نصف الخط الواصل
بين البعدين الاوسطين وهو اقصر من نصف قطر التدوير فجعل غاية
الاختلاف ازيد مما ذكروه وهو سهو لان العمود المذكور جيب لتلك الزاوية
على تقدير ان الخط الخارج من مركز العالم المماس للبعد الاوسط يسمى جزءا
ونصف قطر التدوير جيب لها على تقدير ان نصف قطر المائل
ستون ولا ان هذا العمود اقصر من نصف قطر التدوير لكون الخط المماس
اقصر من نصف قطر المائل فاذا قسم بمقدار العمود المذكور على مقدار
الخط المماس يخرج جيب زاوية الاختلاف مساويا لنصف قطر التدوير
بلا تفاوت وهذا في غاية الظهور عند من له وقوف على استخراج التعاديل
بالطرق المذكورة في المجسطي وقد وجد بالرصد في الاجتماعات والاستقبالات
مقدار زاوية بمقدار نصف قطر التدوير الذي هو جيب غاية الاختلاف

حيث غاية التعديل الفرح

مقدار غاية التعديل الاول

الذروة والحضيض المرئيان

خمسة اجزاء وربع على ان نصف قطر الحامل ستون جزءا و نسبته كون
خمسة اجزاء ودقيقة و احدى عشرة ثانية وهي مقدار غاية الاختلاف
عند مركز العالم من الاجزاء المحيطية ويعرض هذا الاختلاف عند ما يكون القمر
وقت الاجتماعات والاستقبالات الوسطية في الذروة والحضيض المرئيين
وهما تقاطع منطقة التدوير مع الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير
المنتهي الى الفلك الاعلى وظاهر ان القمر اذا كان على احدهما كان الخط
الخارج اليه من مركز العالم منطبقا مع الخط المذكور فلا يحصل زاوية اصلا
ولا حاجة الى التقييد بالمرئيين لانهما ينطبقان حينئذ مع الذروة والحضيض
الوسطيين اللذين يجيء ذكرهما الا ان سببه هذا الاختلاف يعرض عند ما يكون
مركز التدوير في غير الاوج لا يحصل معرفة الاختلاف الثاني الا بعد
تباين الذروتان والحضيضان ان لم يكن مركز التدوير في حضيض الخارج
لا في الاوج على ما سنبين فلذا قيده بذلك وهو ناقص من الوسط ما دام القمر
في النصف النازل من التدوير زائد ما دام صاعدا اي هذا الاختلاف ينقص من الوسط
ما دام القمر متحركا من ذروة التدوير الى حضيضه ويزاد عليه ما دام متحركا
من الحضيض الى الذروة والحصة في موضعه المقوم والسبب فيه ان الخط الخارج من مركز
القمر عن الخط المار بمركز التدوير في جهة الهبوط لاختلاف التوالي وفي الصعود الى

التوالي

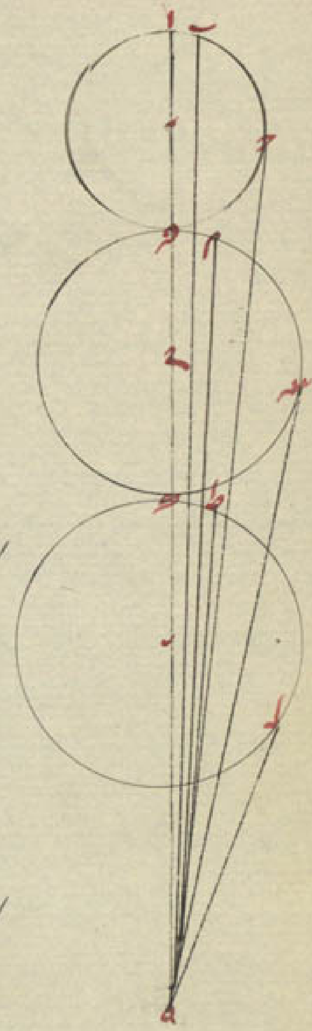
التوالي واما تفصيل ذلك ان الخط المار بجرم القمر يكون في الهبوط اقرب الى
المغرب وفي الصعود بالعكس فانما يصح اذا كان التدوير فوق الارض
فانه اذا كان تحت الارض كان الامر بالعكس الا ان يقال انه اذا كان
تحت الارض كان الشبه الى موضع آخر فوق الارض فيصح ما ذكره ويسمى
الثاني التعديل المفرد لانه لا يحتاج الى ان يخلط بغيره كالاختلاف الاول
حيث يحتاج اليه في اتميته بالاختلاف الاول والتعديل الاول فلانه
الاختلاف وجد اولا بعد العمل بسببه التعديل الثاني لانه يحتاج في العمل
عن الاختلاف الثالث المسمى عنده بتعديل الحاصل او الاختلافي والاختلاف الثالث
هو الذي يكون بسبب زيادة الاختلاف المذكور عند كون التدوير في مركزه
في غير الاوج فان كان وقتئذ يعرض من التدوير في الذروة المحاذاة
الذروة بسبب قرب مركزه من مركز العالم تكون عنده زاويته اعظم مما كانت
تكون اذا كان مركز التدوير في الاوج فزيادة تلك الزاوية على نظيرتها هي الاختلاف
الثالث والمراد بالاختلاف المذكور هو الزاوية الحادثة عند مركز العالم من الخطين
الخارجين الى مركزي القمر والتدوير مع قطع النظر عن كون التدوير
في البعد الابعد وقوله المذكور مبني على انه لم يقيد هناك في تعريفه التدوير
بكونه في الاوج صريحا ولكن كان المراد ذلك وقد يقال لكن ذلك التكرار

في الاختلاف التعديل الاول

المعلوم في الاوج من الاختلاف الاول انما كان مركز التدوير وما زاد
عليه بسبب كونه في غير الاوج من الاختلاف الثاني فيختلط ان وقع من الا
الاشكال وكمية غاية بعد مركز التدوير في الزمان المطلوب عن الجزء
من الخارج اذ هو اقرب الابعاد بطلا مركز العالم ههنا ونسبة نصف قطر التدوير
في عند مركز العالم زاوية اعظم ما كانت تزيد على مقدار الاولى بنصف قطر
جزءان وثلثا جزء وذلك اذا كان الاختلاف الاول في الغاية اي غاية الاختلاف
الثاني لنقطة حيث تكون الحصة زاوية اختلافها الاول نصف قطر التدوير
هي جزءان وثلث جزء وذلك اذا كان القريب على نقطة التماس وكان الاختلاف
الاول في الغاية اذ هو حينئذ اصغر مقدار الزاوية الحاصلة من الخطين الخارجين
من مركز العالم احدهما على نقطة التماس والاخر على مركز التدوير عند كونه
في الحضيض سبعة اجزاء وثلثي جزء فزيادة هذه الغاية على الغاية الاولى التي
خمسة اجزاء ودقيقة تكون جزءين وثلثي جزء تقريبا واعلم ان الاجزاء التي
ذكرناها في الغايتين من الاجزاء المحيطية فيكون غاية الاختلاف الثاني في
جزءين وثلثي جزء القياس من تلك الاجزاء كما يدل عليه الجدول الموضوع
في الزيج الايلخاني وتوهم بعضهم ان الجزءين وثلثي جزء من اجزاء نصف قطر الخارج
بناء على ظاهر كلام المصنف حيث حسب فما نقص من غاية الاختلاف الاول من اجزاء

وربا

وربا من اجزاء نصف قطر الحامل وفيه انه يجب ح ان يكون نصف قطر التدوير
ذلك لا غاية الاختلاف الاول ولذلك قال يكون غاية تجب نصف
قطر التدوير ودرجة نصف قطر التدوير خمسة اجزاء ودرجا ولم يقل
لان غاية خمسة اجزاء ودرجا وهو انما غاية الظهور ولما عرض منه تكون الحجب
نقصانه اي غاية الاختلاف الثاني لنقطة غير نقطة التماس من المحيط الاولى
يكون بقدر ما تقتضيه نقصان حصة الاختلاف الاول لتلك النقطة عن نصف
القطر اعني عن حصة غاية الاختلاف الاول بحيث تكون نسبة غاية
الاختلاف الثاني لنقطة التماس الى حصة غاية الاختلاف الثاني لنقطة
مفروضة كنسبة حصة غاية الاختلاف الاول لنقطة التماس الى الاختلاف
الاول لتلك النقطة المفروضة وكذا يكون نسبة حصة الاختلاف الثاني
لنقطة التماس بحسب البعد الاوسط الى حصة الاختلاف الثاني لنقطة مفروضة
في ذلك البعد كنسبة حصة الاختلاف الاول لنقطة التماس الى حصة الاختلاف
الاول لتلك النقطة المفروضة في ذلك البعد وكذا سائر الابعاد ولنفرض لتوضيح
ما ذكرناه ا ب ج منطقة التدوير على مركزه ع على انه الاوج و ه مركز العالم
ونصل ه ط ا خط يكون ه ط ا البعد الابعد ونصل ه ز ب وبالاقرب الابعد
ه ج لبعد غيرهما ونرسم على مركز ر تدوير ط ح ك



ونخرج خطوط ه ح ه س ه ك مماسة للتدوير الثلاثة ونصل ا ت ه م ه ق
ه ح ه ك ست وبه ونصل ت ه م ه ح ه ق فزاوية ا ه ت الاختلاف الاول
للجزء المفروض وزاوية ا ه ح غاية الاختلاف الاول وزاوية ت ه م
الاختلاف الثاني لذلك الجزء بحسب بعد نقطة ح وزاوية ح ه ق الاختلاف الثاني
لنقطة التماس بحسب ذلك البعد وزاوية ح ه ت غاية الاختلاف الثاني لذلك
الجزء وزاوية ك ه ح غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس فلان الحركات
المساوية تشابه يكون نسبة زاوية ط ه ك الى زاوية ط ه ح كنسبة زاوية
ا ه ح الى زاوية ا ه ت تقريبا وبالابدال نسبة زاوية ط ه ك الى زاوية ا ه ح
كنسبة زاوية ط ه ح الى زاوية ا ه ت وبالتفصيل نسبة زاوية ك ه ح الى زاوية ا ه ح
فضل زاوية ط ه ك على زاوية ا ه ح الى زاوية ا ه ح كنسبة زاوية ت ه ح
على فضل زاوية ط ه ح على زاوية ا ه ت الى زاوية ا ه ت وبالابدال
نسبة زاوية ك ه ح غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس الى زاوية ت ه ح
غاية الاختلاف الثاني للجزء المفروض كنسبة زاوية ا ه ح الى زاوية ا ه ت
كنسبة زاوية ط ه ك الى زاوية ط ه ح ومثل ذلك تبين ان نسبة زاوية ح ه ق
الاختلاف الثاني لنقطة التماس بحسب منزل ح الى زاوية ت ه م الاختلاف
الثاني للجزء المفروض بحسب المنزل المذكور كنسبة زاوية ق ه ق الى زاوية ق ه م

بين

واذا ثبت التناسب بين تلك الزوايا ثبت التناسب بين جيوبها تقريبا
وذلك لان قوس اعظم هذه الزوايا لا يبلغ ثلثة اجزاء والفضل بين
القسي الصغيرة وجيوبها قليل جدا كما ارشدك اليه ذلك استقراء جدول
الجيب فاذن المطلوب ثابت وذلك ما اردناه واعلم ان كلام الشيخ
الفاضل في هذا المقام يشعر بان القوس الواقعة من منطقة التدوير بين الجزء
ونقطة التماس ابدا يكون بقدر واحد في نفس الامر وبين البرهان على ان تلك
وهو سهو لان مركز التدوير كلما كان ابعد كان نقطة التماس الى الجزء
اقرب وبهذا يظهر ان ما ذكره القوم من لزوم زيادة اختلاف نقطة التماس
عند كون مركز التدوير في الحضيض على اختلافها عند كونه في الاوج اي
غاية الاختلاف الثاني مخالف لما ذكروا من لزوم الاختلاف الثاني لكل
جزء من التدوير من زيادة اختلاف ذلك الجزء عند كون التدوير
في الحضيض على اختلافه عند كونه في الاوج وذلك لان نقطة التماس في الاوجين
المذكورين ليست جزءا واحدا من التدوير ولكنه لما كان التفاوت قليلا
حكم باتحاد نقطة التماس في جميع الاوضاع والامر في ذلك سهل ويكون
زائدا مع زيادة الاختلاف الاول ناقصا مع نقصانه اي يزداد الاختلاف
الثاني على الوسط ما دام القرص عند اعلى التدوير وينقص منه ما دام

فيه بكلية اختلاف الاول من غير تفاوت بل يقول هذا الاختلاف مجموع
مع الاختلاف الاول ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه لتحصيل الموضع
المعدل بالنسبة للقمر ويسمى الاختلاف الثاني اختلاف البعد الاقرب ايضا لكن
اقرب الابعاد في الحضيض على زعمهم وانما لانه اختلاف هو من جهة البعد الاقرب
وتحقيقه لكن الضمير المستتر راجعا الى قوله غايته والمعنى ويسمى غاية الاختلاف
الثاني اختلاف البعد الاقرب وهو الموافق لما ذهب اليه صاحب المجسطي ومن
تابعه من اصحاب الزيجات من تسمية الاختلاف الثاني عند كون مركز التدوير
في الحضيض باختلاف البعد الاقرب وقد تسميته بالاختلاف المطلق ايضا هذا وقد
ادعى الشارح الفاضل ان اهل العمل يسمون الاختلاف الثاني مطلقا اذا
كان مركز التدوير في الحضيض لا انهم لم يكن اختلاف البعد الاقرب وقد يسمونه
بالاختلاف المطلق ايضا هذا بخلاف ما دل البرهان على وجوده وان لم يعرفوا مقداره
واما اهل العمل فيسمون الاختلاف الثاني عند كون مركز التدوير في الحضيض
اختلاف البعد الاقرب لانه معلوم عندهم وموضوع في الجداول واما في
سائر المنازل فهو غير معلوم لهم ولا موضوع في الجداول لجزء جزء الا غايته
فانها محفوظة لسهولة نظرية العمل فهذا لم يسموه في سائر المنازل باسم ويسمى
وذكروا انهم احتاجوا الاختلافات الثانية لنقطة التماس يجب كون مركز التدوير

في الابعاد المختلفة ونظرها لا اجزاء يكون الاختلاف الثاني لنقطة التماس
عند كون مركز التدوير في الحضيض اعني غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس
بتلك الاجزاء ستين دقيقة وسموها دقائق الحصص ووضعوها في الجداول بازاء
اجزاء المركز كما انهم وضعوا الاختلاف الاول وغاية الاختلاف الثاني
لاجزاء التدوير معا بازاء اجزاء الحصة المعدلة وقد عرفت حال تلك
النسبة غاية الاختلاف الثاني لنقطة التماس الى غاية الاختلاف الثاني
لجزء مفروض كنسبة الاختلاف الثاني لنقطة التماس عند كون التدوير
في بعد غير الحضيض عنه كنسبة دقائق الحصص الى الاختلاف الثاني لتلك الجزء
في ذلك البعد ولما كان المقدم في النسبة الاولى واحدا اعني ستين دقيقة
وقسمة المضروب عليه عن غيره افتقاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب غاية
الاختلاف الثاني للجزء المفروض في دقائق الحصص وجعلوا الحاصل من الجداول
يكون الحاصل الاختلاف الثاني لتلك الجزء في البعد المفروض فيحصل بهذا
العمل الاختلافات الثانية لاجزاء التدوير يجب كونها في الابعاد
المختلفة من غير ان يحتاج الى وضع جميعها في الجداول وهذه هي السهولة التي
ذكرها فافهم واعلم ان الاختلاف الحاصل من جهة مركز التدوير في
الحقيقة اختلاف واحد وهو الزاوية الحاصلة عند مركز العالم من الخطين الخارجين

منه احد بهما لا مركز التدوير ولا غيرهما لا مركز القمر وان كان مركز التدوير في
الاوج او لم يكن ولهذا فان اهل العمل اذا استخرجوا تقاويم الكواكب بحساب
البرهان حصلوا تلك الزاوية من غير ان يحتاجوا الى معرفة الاختلافين الاول
والثاني لكن لما كانت هذه الزاوية متغيرة بسبب اختلاف ابعاد مركز التدوير
ووضع جهاتها بحسب الابعاد المختلفة في كل دور لم يتعذر وضع الجداول من ثابتة لمركز
التدوير ثابتة في الاوج وسموا تلك الزوايا عند كونه في الاوج بالاختلافات
الاول والزيادات عليها في سائر المنازل بالاختلافات الثانية وحصول تلك
الزيادات بالوجه الذي ذكرناه وجمعها مع الاختلافات الاول ليحصل
لهم المطلوب بسهولة وبعض اصحاب الزيجات وضع مركز التدوير
ثابتا في الحضيض واخرج مقادير الزوايا ثابتة وسمى النقصانات عنها في
سائر المنازل بالاختلافات الثانية وبعضهم وضعه ثابتا في البعد الاوسط وسمى
الزيادات في النصف الحضيضي والنقصانات في النصف الاوجي بالاختلافات
الثانية وكل ذلك اصطلاحات والغرض من جميع ذلك تسهيل الامر على
اهل العمل واما الاختلاف بحسب الابعاد [illegible] والاليق بالهيئة
انما هو ذكر هذا الاختلاف واما تفصيله الى الاختلاف الاول والثاني
فلائق بكتب العمل كالزيجات وللقمر اختلاف آخر لكون غاية بعد مركز

التدوير

التعديل الخامس

التدوير عن سمت الشمس او مقاطرها في الوسطيين تقريبا وتسمى الذروة
التدوير التي هي مبدأ حركة الخاصة وحضيضه المقابل لها والمراد
بالذروة والحضيض هما الذروة الوسطى والحضيض الاوسط كما سيجيء
ويسمى [illegible] الخاصة بالوسطية الا انه لما لم يكن مركز الخاصة المرئية
لم يصح ذلك [illegible] القيد لا سيما ان مركز الخارج ولا مركز العالم
مع ان المحسوس [illegible] لم يكونا محاذيين لها لمركز الخارج الذي يحرك
التدوير على محيطه او لمركز العالم الذي يتشبه بحركة مركز التدوير
عنده الا عند كون مركز التدوير في الاوج او الحضيض فانهما اي
الذروة والحضيض المذكورين حينئذ كانا يحاذيان اي مركزي الخارج والعالم
لانطباق القطر المار بهما من اقطار التدوير على القطر المار بالاوج
والحضيض والمراكز الثلثة التي هي مركز العالم والخارج والتدوير
او الاول لان [illegible] لم يجمع ينطبق على خط واحد او مركز التدوير
لا يكون دائما على هذا القطر والاظهر انه انما ينطبق المار بالمركز على
هذا القطر تشبيها له بالقطر المار بمراكز العالم والخارج ومعدل المسير في
المتحيرة فان نقطة المحاذاة هاهنا بمنزلة مركز معدل المسير في المتحيرة في بعض
الامور وهذا القطر يكون ابدا قطرا من اقطار الخارج او المائل على ما [illegible]

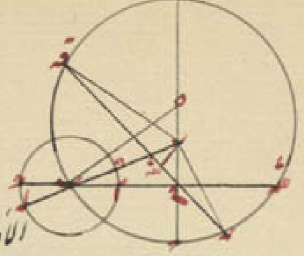
لكن الأنسب في هذا المقام هو الثاني اذ في غير الوقت المذكور يتقاطع
قطر التدوير المذكور مع قطر الحامل لا مع قطر الخارج واما في غير ذلك
الوقت فلان ليس لهذه النقطة كائنة على القطر المار بالمراكز مع الحضيض
من الخارج لا مع الأوج كما وقع في المواقف بل بعدها عن مركز العالم بعد
مركز الخارج مع الأوج عنه اي عن مركز العالم وتسمى تلك النقطة نقطة
المحاذاة لاجل المحاذاة المذكورة ويقدر كل واحد من البعدين عن مركز
العالم من الجانبين عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة على ان نصف قطر الحامل
ستون بحسب ما وجده اهل الرصد واما على ان نصف قطر الخارج ستون
فيقدر كل منهما اثنا عشر اجزاء ونصف وبسبب هذه المحاذاة يخالف الذروة
الوسطى التي منها مبدأ الحركة الوسطية لتدويره وهذا المبدأ هو طرف
الخط الخارج من نقطة المحاذاة المار بمركز التدوير ومنه الى محيطه وقد
يسمى ايضا بالذروة المستوية والبعد الابعد الاوسط الذروة المرئية المسماة
بالبعد الابعد المقوم ايضا التي عندها ينعدم الاختلاف الاولان اذ
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير ومنه الى محيطه فالقمر
اذا كان عليها يتحد وسطه وتقويمه سواء كان مركز التدوير في الاوج
او لم يكن وكذلك الحضيضان اي بسبب هذه المحاذاة يخالف الحضيض الاوسط

المر

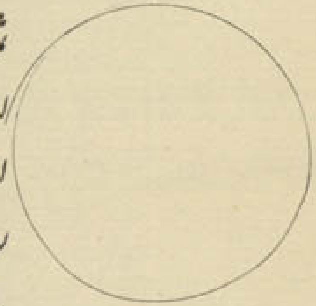
الذروة والحضيض الأوسطان

الخ

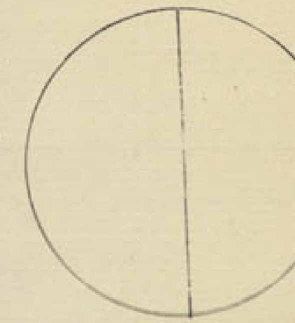
المسمى بالمستوي والبعد الأقرب الاوسط ايضا الحضيض المرئي المسمى بالبعد الاقرب
المقوم الذي ينعدم عنده الاختلافان الاولان لما ذكرنا في وجه تلك الذروة
عندهما لظن عدمه في عدم اختلافه عندهما لظن وجوده هذا اشارة الى ما
ارشد الى هذا الاختلاف وذكر تسخيره انهم حصلوا موضع الحركة الحصة في وقت
معين ووضعوا في الجدول فاذا اريد معرفة الحصة في وقت آخر ينبغي
ان يزاد مقدار حركة التدوير فيما بين الوقتين على الموضع في الجدول
او ينقص منه ثم انه قد يكون يقتضي هذا الحساب القرب الى الذروة او الحضيض
الاوسطين عند كون مركز التدوير في غير الاوج والحضيض فيظن ان الاختلاف
المركب عن الاختلافين الاول والثاني الذي بسببه يعد التعديل عن الذروة
او الحضيض غير موجود لكنه يوجد بالرصد وقد يكون يقتضي هذا الحساب على الذروة
او الحضيض المرئيين فيظن ان له الاختلاف المذكور مع انه لا يوجد بالرصد فذلك
فدل على تباين الذروتين والحضيضين وايضا يدل على هذا انه قد يوجد
تارة زيادة الاختلاف لعرض يكون في الحضيض المعدوم بانه ذات الحق الشرق
الاكثر من قرب وسط المعدوم الى ما اليه واخرى نقص الاختلاف كذلك
مع ان الحساب يقتضي خلافه لكون الحصة الوسطية في الاول اعني نصف
دائرة وفي الاخر اكثر منه فدل على انه تحرك من الذروة المرئية



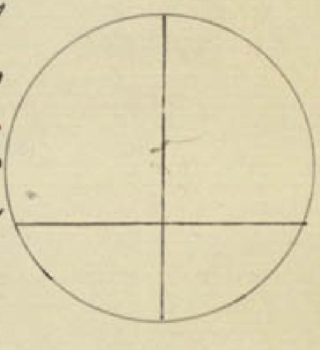
الاول الا لمن جاوز الحضيض المرئي دون ان يبلغ الحضيض الاوسط وهو اثنا لكن
ثم وصلت بين مركز التدوير والحضيض الاوسط اي اينما كان واخرج خط
ان قطع الخط المار بالمراكز على نقطة المحاذات وانتهى مقدار بعد ما بين
الهندسة عن مركز العالم فكان عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة كما بينه
بطلميوس في كتاب المجسطي وغاية هذا الاختلاف بحسب البعد المذكور اي قدر
الحقيقية من نقطة المحاذات عن مركز العالم ولنفرض لبيانه دائرة اجه



منطقة الخارج على مركزه ومركز العالم د واه القطر المار بالمراكز وح
نقطة المحاذاة ونخرج عمود ت ج على اه ونرسم نصف دائرة كم قد على مركز
ت وببعد ه ت ز ت ونخرج ز ت ج ت لي ل ح فنقطة ل الذروة
المرئية وح الذروة الوسطى ون الحضيض المرئي وم الحضيض الاوسط وفن

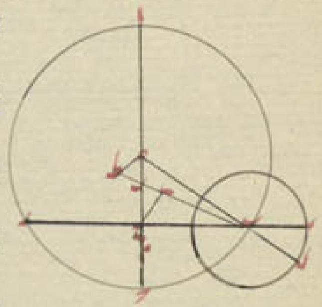


ح ل مثل زاوية ح ت ك الاختلاف الثالث وهي مساوية لزاوية ز ت ك
والمدعى انها غاية الاختلاف ولتكن قد نقطة فيما بين اب ونصل قد
ج قد ونخرج عمود د ش على ج قد فمثلث د ج ش ضلع د ج الذي هو
جيب زاوية د ت ج لكونه وتر القائمة اطول من د ش الذي هو جيب
زاوية قد وهذا في الزوايا ثم ان خط ح ج الذي هو جيب زاوية
ه ت ج وتر ه ا وكان زاوية اه ب مساوية لجيب زاوية ه ج



د ج ت القائمة فيكون قوس ا ت مائة وعشرة ونفرض لبيان ق د وسط الشمس
وهو يكون ابدا بين نقطة الاوج وبين نقطة ت مركز التدوير فقوس ق ج
حينئذ جيوب وهو ... من سدس الدور لكن اقاله الشكل النقاضي وفيه
بحث اما اولا فلان زاوية المركز هي زاوية ا د ت لا زاوية ا ه ت
حتى يكون قوس ا ت مقدارها واما ثانيا فلان ت ج جيب زاوية د ت
على ان يكون خط ا د ت نصف قطر قوسها و د ش جيب زاوية ق د على ان يكون
د ق نصف قطر قوسها و د ق اطول من د ت بل بين ان له الاطول
فالقوسان ليستا من دائرتين بل من دائرتين حتى يكون النقاض صحيحا مستقيما
لتفاضل الزاويتين فان قلت اذا كان د ق اطول من د ت كان
القوس التي من دائرة د ق اعظم من القوس الواقعة من دائرة نصف قطرها
د ت الشبيهة بالقوس الاولى فاذا كان جيب القوس الاولى اعظم كان
زاويتها اعظم بطريق الاولى قلت هذا لا يجري فيما اذا كان مركز التدوير
تحت عمود ت ج مثلا كنقطة ز فانا اذا اخرجنا ق ج ... ز ووصلنا ز ت
كان ز د اقصر من د ت فالقوس التي يوترها زاوية ز د يكون من دائرة اصغر
من الدائرة التي توتر قوس منها زاوية د ت ج مع ان جيب زاوية ز د
اعظم من زاوية ز د وايضا فلانه زعم لبيان غاية هذا الاختلاف

الاختلاف المار بنقطة المحاذاة على دائرة الاختلاف المار بالمراكز وليس كذلك لان على
هذا الاختلاف وجدوه بالارصاد ثلاثة عشر جزءا وثمانى دقائق وقد وجدها
بطلميوس من ... من اصحاب الارصاد ... واربعة عشر جزءا من المراكز
ومن وضع ذلك تحت طرف العمود المذكور ونحن نبين ذلك بحساب ...
لتبيين صحة ذلك ثم نبين لم تكن الغاية على طرف عمود على الاختلاف
بالمراكز بل يسقط تحت نقطة المحاذاة بسبعة اجزاء وخمسة واربعين ...
فى ما ذكره اثر زيج الايلخاني ونعيد منطقة الخارج والتدوير مع الاختلاف
بالمراكز والخطوط الخارجة من مركز التدوير على مركز العالم والخارج
ونقطة المحاذاة ونخرج [illegible] وعليه [illegible]
ونفرض لمن زاوية [illegible] قدر درجة فيكون زاوية [illegible]
من قائمتين [illegible] ولان زوايا المثلث كقائمتين [illegible]
قائمة تكون زاوية [illegible]
وهو ان الحسبان [illegible] بالاجزاء التى بها [illegible]
وكان [illegible] باجزاء نصف قطر [illegible] ونسبة [illegible]
[illegible] باجزاء نصف قطر [illegible] الحسبين [illegible]
حصد [illegible] الاجزاء [illegible] الاجزاء



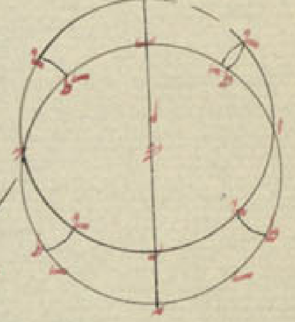
[illegible] ومن ضلع [illegible] ومن ضلع [illegible]
وتقاطع [illegible] وقائم زاوية [illegible] وكان [illegible] قطر الخارج [illegible]
[illegible] مربع [illegible] نقصانه من مربع [illegible]
بحكم شكل العروس جزء مربع [illegible] جزء [illegible] نقصانا
منه [illegible] نصف [illegible] مربعه [illegible]
[illegible] مع مربع [illegible] وهو مربع [illegible] بشكل العروس
جزء [illegible] وازاد [illegible] نصف القطر [illegible] جزءا
[illegible] نسبة [illegible] كنسبة [illegible] الزاوية [illegible]
[illegible] نخرج [illegible] زاوية [illegible]
لانه التعديل ثم نخرج من [illegible] عمود [illegible]
[illegible] زاوية [illegible] وزاوية [illegible]
[illegible] زاوية [illegible] بين [illegible]
[illegible] ونقصان [illegible]
[illegible] نخرج [illegible] معتدلا [illegible]
[illegible] فيكون [illegible] نقطة تكون العمود الخارج منها على [illegible]
الى الغاية التعديل اعنى نقطة [illegible] فظهر مما ذكرنا ان غاية هذا التعديل

يكون عنه كون المركز او تمامه في البروج فا درجه وما بين مركز التدوير
والاوج موضع الشمس فانه المذكوره يكون في دورة واحدة تقريبا في
اربع مواضع فسنبلت التسديس الاول وجنبه التسديس الثاني حيث يكون البعد
بين مركز التدوير والشمس ستين وخمسين درجه وجنبه التثليث الاول وسنبلت التثليث
الثاني حيث يكون البعد بينهما مائة وثلثة وعشرين درجة كل ذلك ظاهر
على من له دربة في الحساب هذا اذا اعتبر الانتقالات وسطية وان
اعتبرت حقيقية فانه المذكوره يمكن ان يكون عنه الانتقالات الاربعة وان
يكون قبلها كما لا يخفى وظهر ايضا ان موضع غاية التعديل من محيط الخارج
طرف العمود الخارج على الخط المار بالمراكز من نقطة تحت نقطة المحاذاة بسبعة اجزاء
وخمسة اسداس جزء وهو المطلوب واما ما طبقه الكلام في هذا المقام فانه ذكر
صاحب التحفة وكثير من اهل هذا الفن ان غاية هذا التعديل في القوى
طرف العمود الخارج من نقطة المحاذاة على الخط المار بالمراكز كما صرح به الشيخ
يشعر به كلام الناس ايضا وليس كذلك كما بينا والله اعلم بحقيقة الحال وبعد ام
هذا الاختلاف عنه كون المركز اي مركز التدوير في الاوج او الحضيض
كما مر ان الخطين الخارجين من مركز العالم ونقطة المحاذاة ينطبق كل منهما
على الآخر ويكون زائدا ما دام المركز هابطا وناقصا ما دام صاعدا اي بعيد الاوج

المعدله

المعدله يزاد هذا الاختلاف على الخاصة الوسطية ما دام مركز التدوير
متحركا من الاوج الى الحضيض فان نقطة المحاذاة لما كانت تحت مركز العالم
كان الزاوية الوسطى اقرب الى الاوج من الزاوية المرئية والقمر يتحرك
في القطعة العليا الى خلاف التوالي وبعكس ذلك ما دام مركز التدوير متحركا من
الحضيض الى الاوج لمثل ما ذكرنا ويسمى تعديل الخاصة لانها تقوم بها ويسمى
مضافا الى الخاصتين ايضا ولما كان وجدان هذا الاختلاف بعد
وجدان الاختلافين الاولين سمي اختلافا ثالثا وتعديلا ثالثا
واما اذا كان القمر قريبا اول التقدمة في العمل على الاولين لانه
معرفتهما الى ترتيب على معرفة بعد القمر من الذروة المرئية وايضا
له اختلاف آخر وهو التفاوت بين موضعيه في منطقتي الممثل والمائل
عن العقدتين اما موضعه من منطقة المائل فما يبلغ اليه منها مركز جرمه
واما من منطقة الممثل فتقاطعها الاقرب من القمر مع دائرة عرض
تمر بمركز جرمه وهذا التفاوت انما يوجد اذا لم يكن القمر عديم العرض
ولا في غاية العرض كما صرح به وتسمى ذلك التفاوت اذا اريد تحويل احدهما
الى الآخر تعديل موضعه من المائل الى موضعه من الممثل اذا احتاج
الى عكسه ولهذا سمي هذا التقويم في كتب العمل بنقل القمر من المائل الى

البروج وهذا الاختلاف يسمى تعديل الشمس والاختلاف الرابع واهو
المعدل يسمونه التعديل الثالث ايضا وذلك لانهم سموا الاختلاف
الثالث والاختلاف الاول بالتعديل الاول والتعديل الثاني فسموا هذا
بالتعديل الثالث ولكن لتوضيح هذا المقال دائرة ا ب ج د ه
الممثل على قطب ح وا ه ج ز المائل على قطب ك وارسم [illegible]
ح والتوالي على ترتيب ا ب ج د ه ورسم عرضية ن ر ه بحيث
يمر بقطب المائل ايضا فيكون لتقاطع ت ن ر ه الفلك بين العقدتين
بالتابع من ثانية الكرة ونزد سبر فاذا كان القمر على العقدتين او
على منتصف ما بين العقدتين لم يكن تعديل الشمس واما اذا كان على نقطة اخرى
كنقطة ح مثلا ترسم عرضية ك ح فلان في مثلث ا ط ح ح ط ح زاوية
ط قائمة وزاوية ا ح حادة اذ هي بمقدار ت ا ونه غاية العرض هي
من اضلاع ا ح ا ط ح ح ط ح اصغر من الربع لكون زاوية ح حادة
بالربع والعشرين من اول الكرة الاكس فضلا عن اضلاع ا ح ح ح الاخر
القمر عن العقدتين من المائل لكونها دون القوائم اطول من اضلاع ا ط
ح ط ما ليس منها فضعف ا ح مثل ا ح و ح ط مثل ح ح و ط
ح تعديل الشمس وظاهر ان في ربع ا ه ح ز الاول والثالث ينقص



ذلك من موضع القمر بالمائل وفي الربعين الاخرين يزاد عليه ليحصل موضع
القمر بالممثل وذلك ما اوردناه في تصحيح واما ما ذكره الفاضل فان غاية هذا
التعديل في منتصف ما بين العقدة والنهاية وانه لا يتجاوز خمس وسبع
دقائق وفي اوقات الكسوفات لا يزيد على دقيقتين وفي الكسوف [illegible]
وذلك لان الكسوف ممكن الى نحو ثماني عشرة درجة من العقدة فليكن قوس
ا ح ثماني عشرة درجة فلان في مثلث ا ط ح زاوية ط قائمة فالقوس
الاولى من الشكل الظلي يكون نسبة ظل ا ح وهو نط كما نحو الى ظل ا ط
كنسبة جيب تمام زاوية ا التي هي بمقدار غاية العرض وهي خمسة اجزاء الى
الجيب الاعظم الذي هو ستون جزءا فضربنا الظل المذكور في جيب
تمام غاية العرض [illegible] فحصل ظل ا ط
[illegible] نقصانه من ا ح وهو مقدار تعديل الشمس فاذن
قد يبلغ في الكسوفات تعديل الشمس الى نحو اربع دقائق ومن الشكل الاكثر
من ثالثة اكر مانالاوس يتبين ان نسبة جيب مجموع بعدي موضع القمر
المائل والممثل عن العقدة الى جيب الفضل بينهما اعني تعديل الشمس اربع
كان واحدة فيكون غاية هذا التعديل اذا صار مجموعهما ربعا اذ لا جيب
اعظم من جيب الربع فيكون نسبة جيب مجموع ا ح ا ط وهو ل وهو

فلا محالة يصير التعديل الجزئي المذكور كنسبة الجيب الأعظم إلى جيب غاية التعديل
فيضرب جيب التعديل المذكور وهو ... في جيب المجموع ويحفظ ويخرج جيب غاية
التعديل ... فإذن غاية التعديل لا تزيد على ... د ق
والثانيتين ... ثانية وظاهر أن هو موضع القمر المائل عن العقدة إذا
صار ... لا يصير موضعه المثبت عنها ... حتى يصير المجموع ... إذا كان الأول الطول
من ... فإذن غاية التعديل لا يكون في منتصف ما بين العقدة
والنهاية بل إذا صار بعده عن العقدة لما هي أكثر من الثمن ... قد تبين واعلم
أنه قد ذكر المحقق الشريف في تعاليقه على ... هو القوس الواقعة
من المنطقة بين تقاطع المنطقة مع الدائرتين المارتين بمركز القمر إحداهما
بقطبي المنطقة والأخرى بقطبي المائل ... لأنه إذا ...
من العظيمة المارة بقطب المائل كان ... زاوية ... قائمة ...
السطح المذكور يكون ... الطول ... فلا يكون بعد نقطة ...
عن العقدة ... وهذه الأمور كلها تتعلق بالطول وأما الوجه
فقد تبين ... من أن منطقة المائل والمنطقة متقاطعتان إذ هو مستلزم ...
القمر عن المنطقة ... عن منطقة البروج ويكون ... القمر في الحقيقتين ... وأما
لا غاية التي هي ... أجزاء لا ... عن ذلك بخلاف ... فيكون ...

من الرأس إلى الذنب وجنوبيا من الذنب إلى الرأس على ما مر بيانه
فيما تقدم وصاعدا من غاية عرضه في الجنوب إلى غاية في الشمال وهابطا
في النصف الآخر جنوبية تشبيها للعرض بالميل فإن سلب الشمس من غاية في الجنوب
إلى غاية في الشمال صاعدا إذ يزيد في أكثر المعمورة حينئذ ارتفاعها
يوما فيوما وفي النصف الآخر هابطا لعكس ما ذكرنا أو لأنه قد يكون في ... إلى
الارتفاع والانخفاض كالميل كما إذا كان الرأس في أول الحمل وهذا
الذي كان في التسمية بالصاعد والهابط وقرانه رجوع الصعود
بالقرب من قطب البروج الظاهر والهبوط بالبعد عنه ليطرد في جميع الأحوال
كما قال العلامة والمحقق الشريف ... في جميع الأوقات كما قال
الثاني الأضعف إذ لو فسر بالقرب والبعد من سمت الرأس كما في الميل
الشمس لم يطرد الحكم كما إذا كان الرأس في أول الميزان فإنه إذا كان
القمر مع الرأس كان مداره معدل النهار ثم إذا انحط من الرأس
مداره من المدارات الجنوبية وكلما يزداد عرضه في تباعده عن معدل
في الجنوب فيتباعد من سمت الرأس يوما فيوما مع كون عرضه شماليا
وفيه أن البعد الشمالي إذا كان عرضه أقل من الميل الكلي وكان
الرأس في أول الحمل مثلا والقمر في الجوزاء مثلا بعده عن قطب البروج

الظاهر رؤيا فيما هو القطب الجنوبي اذ اول السرطان اذا كان في افق
الارض على حوالي نصف النهار كان القطب الظاهر في هذا البلد هو
القطب الجنوبي مع ان القمر حينئذ على عشرة لأن القول الذي كان
القرب من قطب منطقة البروج الظاهر يستلزم الزيادة في ارتفاعه يكون اشكالا
للقرب من سمت الرأس ايضا وان لم يكن كذلك فلا وجه لتسميته بالصعود
وكذا الكلام في الهبوط فالاولى في وجه التسمية ما ذكرنا واما اختلاف
التشكلات النورية وجودا وعدما في جرمه بحسب وضعه من الشمس احترازا
عن المحو فانه ايضا اختلاف التشكلات النورية لكن لا دخل لوضعه من الشمس
فيه والظاهر ان الخسوف داخل في التشكلات النورية وان تخصيصها ان يراد
بالتشكلات القمر من الهلالية الى البدرية وبالعكس فيجيء في باب بعود بحث في
الفصل الثالث عشر من هذا الباب الذي نحن فيه وانما لم يورد ما في
هذا الفصل لكثرة مباحثها واما اختلاف اجزاء سطحه في قبول النور
من الشمس المسمى بالمحو فالاختلاف فيه اي في القمر اما بحسب ذاته او لحجب امر خارج
عنه لم يوقف على حقيقته اي حقيقة ذلك الاختلاف وقيل المعنى انهم لم يقفوا
على حقيقة المحو لكثرة اختلاف العقلاء فيه فان كثرة اختلاف الآراء في مسألة
مما يحجب الذهن عن تشويش ويصير ذلك سببا لعدم الجزم بشيء منها بسبب تعارض

الآراء

الادلة والاول اظهر وقيل انه خيال لا حقيقة له ورد بانه لو كان خيالا لما توافق الناظرون
في خيال واحد عادة وقيل هو جزء منه لا يقبل النور وقيل القمر مصور
بصورة وجه انسان والمحو تلك الصورة من عينان وحاجبان وانف وفم
ورد بان القول بها ينافي بساطة الفلكيات مع انه على هذه الاشياء
لمنافع لا تتقرر في شأن الفلكيات فيلزم التعطيل وقيل ان اثر الظلمة
جانبه المظلم بادية في جانبه المضيء وفيه انه لو كان كذلك لكان المحو مختصا بطرف
فلا زوال التصوير لوقت الظهور بالبدر بالبعد عن الطرف وقيل ان جرم
الخسوف يماسه كرة النار ورد بانه لو سلم تلك المماسة فلا يمكن الا ما يقطع ان
واحده في جزء طرفي وذلك اذ كان ما حصل في الارض والتدوير مع ان
الفلكيات لا تقبل الخرق على ما هو المقرر عندهم وقيل هو ساتر يقرب
فلكه يستر تلك المواضع منا وفيه انه يحتاج حينئذ بحسب اختلاف مواضع القمر
واختلاف الاوقات التي يتحقق فيها القمر من موضع الى موضع كالحركة
اليومية وغيرها من حركاته لانه ليس هذا الستر في جميع ما ذكر من الحركات
لانا نقول لو كان كذلك لا تحتمل من موضع منه الى آخر وليس كذلك الا ان
يقال هذا الستر متحرك مع كرة النار المتحركة بحركة فلك القمر وحركة
الفلك الاعظم معا وفيه بعد يقرب منه هذا ما قيل من ان هناك اجزاء

غليظة حائلة عن وقوع شعاع الشمس على جميع اجزاء سطحه ورد بان الاجزاء
تتفاوت ولا تدوم على حالة واحدة الا ان يقال ان التفاوت مما
لا يحس به لقلته وقيل سببه وجود اجسام كوكبية مركوزة في وجه القمر
مظلمة او قليلة الضوء ورد بان المرئي من القمر ليس بمقدار معين دائما
بل المرئي منه في كل زمان شيء آخر بسبب حركة التدوير على نفسه فيجب ان
لا يرى المحو على وضع واحد ويمكن ان يقال ان هذه الاجسام مركوزة في
اكثر اجزائه على وجه يرى منها اثر واحد في جميع الاوضاع لكنه بعيد
والاشبه عند المصنف وجود اجرام مختلفة مدورة او كوكبية معه في جرمه
غير قابلة للانارة بالتمام ومتعلق بالانارة او قابلة لها اما الاختلاف
نوعي اي ذاتي او الاختلاف وضعي بان يكون بعضها اقرب الى القمر واكـ
ثف وبعضها ابعد عنه واكثر لطافة وعلى التقديرين
لم ينفذ نور الشمس في تلك الاجرام على السوية فتختلف صفحة القمر بالشدة
والضعف واعترض عليه باستبعاد وقوع تلك الاجرام على وجه تؤثر
في القمر دائما اثرا واحدا الان ما يتوسط من تلك الاجرام بينه وبين الشمس
وكذا بيننا وبينه فيختلف في كل زمان ووضع شيء آخر لحركة التدوير على
نفسه فكيف يرى منه اثر غير مختلف واجيب بان التفاوت قد يكون مما

لا

لا يحس به لقلته فيرى المحو ثابتا على حالة واحدة والاشبه عند صاحب التحفة
ان الاشعة تنعكس من البحر المحيط او كرة البخار لصقالة سطحهما الى القمر
انعكاسا ظاهرا ومن سطح الربع المعمور لا ينعكس اليه لخشونته فيكون المشرق من
وجه القمر ما الاشعة المستقرة الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من البحر
او البخار واخفى من المشرق منه الاشعة الواصلة اليه المستقرة والمنعكسة اليه
من الربع المعمور وما تنعكس من المعمورة ولم تختلف بسبب اختلاف
اوضاع البحار والعمارات وغيرها في جانبي الشرق والغرب لكنه مما
لا يحس به لقلته ولا يخفى ان في منتصف الليل في وسط العمارة لا يصل
شعاع الشمس الى القمر المعمور الا قليلا ودعوى انه مما لا يحس غير مسموعة
والاشبه عند الشارح الفاضل ما نقله العلامة في النهاية عن بعضهم ان سطح
القمر صقيل كالمرآة والناظر يرى فيه صورة البحر المحيط والقدر المكشوف
من الارض مع ان فيه كبارا وجزائر وقفارا وعمارات فيرى جبالا
في صفحة القمر غير مشرق منها لبعدها فيه هذا نقول كما لا يرى من وضع
الاشباح في المرايا صغيرة فلذلك لا يرى تلك المواضع فيه برائيه او
نقول يرى صورة العمارات والقفار مظلمة كما هي لكنه في الليالي صورة
البحار مضيئة او نقول ان العكس فان صورة الارض والماء منطبعان

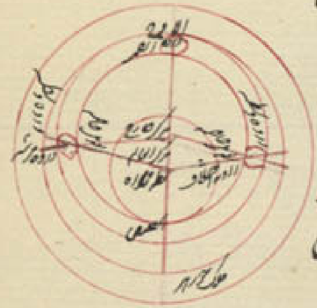
فيه فكذا أن الأرض لكثافتها تقبل ضوء الشمس أكثر مما يقبله الماء للطافته فلذا
صور بها وأما لا يرى صورة الأفلاك فيها للطافتها وصورة الكواكب لقوة
ضوئها وأما كيفية الانطباع فقيل بالاستقامة وقيل بالانعكاس بأن ينطبع
الانطباع أولا في كرة البخار ثم الانعكاس إلى وجه القمر واعترض عليه بأن
الأشباح المشاهدة في المرايا تختلف باختلاف مواضع الناظرين بخلاف
المحو فإنه لا يختلف وأجيب بأن المرايا مسطحة فلا ينطبع الصور فيها على جميع
الأوضاع بوجه واحد بخلاف سطح القمر فإنه كري والأبصار من مراكزه
فالناظرون إليه كأنهم رأوه من موضع واحد ولهذا لا يرى المحو مختلفا
ولعل هذا أقرب الأقوال ومع هذا فليس مما يقطع به لطالب الحق والإلزام
تحقيقه فهذه أحوال القمر ود وقع حركة مركز التدوير في محيط الخارج
الخارج المركز بحركة إياه حول مركز العالم على التشابه ومحاذاة قطره المار
بالذروة والحضيض الأوسطين وأما نقطة غير مركز العالم وفي بعض النسخ
غير مركز العالم والأول صحيح لما علمت أن الأقرب من أن بطليموس
مدير القمر يتحرك على موافق مركز لا وجه وإثبات الحركة حول مركز العالم
ووجه وإعادة التعديل في الاجتماع والاستقبال شيئا واحدا أي وجدوا
تعديل كل جزء من التدوير في أحدهما مساويا لتعديله في الآخر ولم يجدوا

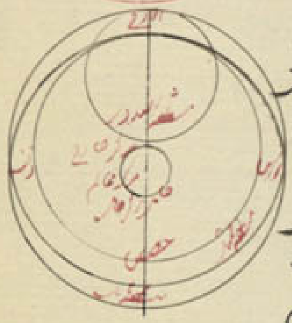
بل

بل التربيعين مثلا لأنهم رصدوه في الخسوف والكسوف فعبروا أنه كذلك وأما
ولما جاء بطلميوس ووجده في التربيعين زائدا التعديل على ما كان في الاجتماع
والاستقبال حكم بأن مركز التدوير يتحرك على محيط خارج مركز ووجه
زائدا الاختلاف حيث يقتضي الحساب بعقدانه بالقياس فحكم بأن الذروة والحضيض
سيلانا بأن نقطة المحاذاة فاتجه عليه إشكال وبيان ذلك أن الحامل إذا
حرك التدوير حركة بسيطة متشابهة يقتضيها طبع الحامل وجب أن يكون الأبعاد
مركز التدوير عن مركزه أي مركز الحامل الذي هو على محيطه في جميع الأزمان
والا لم يكن المركز مركزا ولم يكن المدار دائرة وقت والزوايا حوله
أي ووجب تساوي الزوايا الحادثة بحركته حول مركز الحامل لاستلزام تساوي
القسي التي تقطعها منطقته في الأزمنة المتساوية والا لم يكن الحركة متشابهة
ولكون القطر الذي وجب كون القطر من أقطار التدوير المار بالذروة
والحضيض الأوسطين محاذيا له أي لمركز الحامل في جميع الأحوال فأما إذا
أخرجنا من مركز الحامل خطا إلى مركز التدوير ثم أخرجناه على استقامته كان ما وقع
واصل التدوير قطرا من أقطاره محاذيا لمركز الحامل فيستغني عن تسميته ولما
محاذيا له ولا يتغير وضعه بحركة التدوير وكان ذلك الخط الخارج من مركز
الحامل مار بالتدوير فإن اختلف بعض هذه الأمور الثلاثة أي اختلف الأبعاد

مركز المدير عن مركز الحامل واختلف الزوايا حوله في الازمنة المتساوية
او اختلف القطر من المدير المار بمركز الحامل لنقطة فلذلك يكون الاختلاف
في الحركة ازمنة هذه الاختلافات لا تصير في الكليات وفرض الحركة
واحدة وهذه الشرطية ليست مستدركة في بيان الاشكال على ما توهم بعضهم بل
مدار البيان عليها اذ حاصل الاشكال انهم فرضوا الحركة بسيطة وهذه الاختلافات
مستلزمة لتركب الحركة ثم انا نجد هذه الامور مختلفة في القمر بسبب اختلاف
بعضها وتحقيقه لم يمكن الا انها مختلفة بعضها مع بعض بمعنى انها ليست بنسبة
واحدة وعلى الاول يكون ذكر قوله فان تساوي الابعاد من مركز تدويره ان يكون
عند مركز الخارج المركز زايدة القاعدة والافلاك حاجة اليه في بيان الاشكال
اذ هو جار على الاصل وتساوي الزوايا عند مركز العالم ومحاذاة القطر
لنقطة المحاذاة كلاهما على خلاف مقتضى الاصل فزاد الاشكال
على ما ذكر واهل الصنعة الاقدمون والاكثرون المتأخرون لم يتصدوا للجواب
في كيفية هذا التركيب على وجه يقتضي الاختلاف المذكور بل اقتصروا
لبيان شيء من ذلك الاختلافات ما نبه على ما بيانه في البسائط وسنورد
ما عندي فيه لتمام التتمة وذلك في الفصل الحادي عشر من هذا الباب
وللقمر بل للكواكب التي تحت الارض اختلاف آخر يسمى اختلاف المنظر

وهو

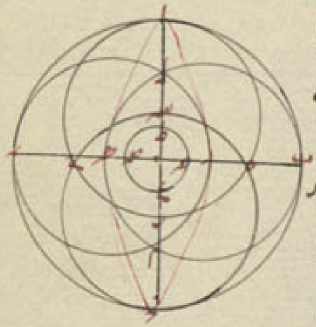




وصفه في الفصل الثاني عشر من هذا الباب وانما لم نذكره هنا لانه ليس
مخصوصا بالقمر وذكره في ذلك الفصل على وجه يشمل جميع الكواكب التي
وجد ذلك فيها وهذه صورة افلاك القمر المجسمة بحسب ما يتصور في
السطوح فما بين الدائرتين الكبيرتين هو الفلك الممثل وهو ذلك
الدائرة الصغرى التي في الوسط هو المائل وما بين الدائرتين المتماستين
الكبيرتين هو المتمم الحاوي وما بين المتماستين الاخريين هو المتمم المحوي وما بين
الدائرتين المتوازيتين الكائنتين بين المتممين هو الحامل وما في ثخن الحامل
من الدائرة الصغيرة هو التدوير وزوايا التعديل وما بين الدائرتين
ظاهر مما تقدم ومن اقتصر على الدوائر من المهندسين اورد منطقتي الممثل والمائل
متقاطعتين ومنطقة الخارج المركز مماسة للمائل وهي منطقة الفلك الجسم
المسمى بالمائل ايضا على نقطة الاوج وقد تبين في الاصول ان منطقة الخارج
والمائل لا يمكن ان تكونا الا متقاطعتين او متماستين واختير هنا الثاني
لئلا يشتبه بمنطقتي المتقاطعتين ومنطقة التدوير على ان مركزها على منطقة الخارج
المركز لكن بعضهم يضيف الى هذه الدوائر الاربع دائرة اخرى مركزها
مركز العالم ونصف قطرها قدر ما بين المركزين وهي الدائرة الحاملة
لحركة مركز الحامل بحركة المائل اياه وتسمى الحامل لمركز الحامل كما في

البصيرة والاظهر انها الاشارة من حركة مركز الحامل بحركتي المائل والممثل متساوية لكن
لان مركز الخارج ابدا على محاذاة المار بمركز العالم والاوج والاوج متحرك
بحركتي المائل والممثل معا فيكون مركز الخارج متحركا بحركتين جميعا غاية ان
مركز الخارج لما كان في سطح المائل لا يتفاوت بعده عن محور المائل اصلا
ولكن يتفاوت بعده عن محور الممثل ومع ذلك يكون مداره دائرة حقيقية
وذلك مما لا يخفى على المتفطن ثم انه لا حاجة الى ايراد هذه الدوائر اي منطقة
المائل في البرهان بتقوم مقامها ولو اوردت هذه فينبغي لئن لا يورد منطقة
المائل كما في صورة افلاك عطارد بحسب الدوائر حيث تغفل اقيم عن
سطح المدير ايراد حامل مركز الحامل لقيامه مقامها وصورة التقاطع على
ما هو المورد فيما تقدم بلا تفاوت ومدار مركز التدوير المرتسم من حركات
المائل والممثل والخارج لولا حركة الشمس المتوسطة في وصول كل من في مرة
وصول مركز التدوير الى الاوج في الدورة مرتين والى الحضيض مرتين
والمقصود من فرض عدم حركة الشمس هو وصول مركز التدوير في دورة
واحدة فقط مرتين الى الاوج ومرتين الى الحضيض فانه لو كان كذلك
فالمدار الحاصل لمركز التدوير بالحركات المذكورة في المدة المذكورة
يكون شكلا اهليلجيا بلا اشكال ورسم الدائرة في شكل الكتاب لزيادة

التوضيح اراد ان يتحقق ان مركز التدوير في المواضع الاربعة فنقول
اذا اجتمع الشمس والاوج ومركز التدوير في نقطة آ كان وضع الحامل
كدائرة آ ه ز ح على مركز ط ونفرض الشمس ثابتة هناك فاذا تحرك الاوج
على خلاف التوالي بحركتي المائل والممثل الى ربع الدور ووقع في نقطة ح
حتى تحرك مركز التدوير بحركة الخارج على التوالي الى نقطة ح وهناك الحضيض
والتربيع الاول ويصير وضع الحامل كدائرة ب ك ح م على مركز
ه ويرتسم مركز التدوير في هذه المدة بسبب تقاربه الى مركز العالم شيئا
فشيئا قوس آ ه واذا تحرك الاوج من ب الى ح تحرك مركز التدوير
من ح الى ح وصار وضع الحامل كدائرة ح ه ك ق على مركز ... وهناك
الاستقبال ويرسم مركز التدوير قوس ه ح ثم اذا تحرك الاوج من ح
الى د تحرك المركز من ح الى ب ويرسم مركز التدوير قوس ح ب
وصار وضع الحامل كدائرة د ح م ب على مركز ه وحينئذ يكون
التربيع الثاني واذا عاد الاوج الى الاجتماع عاد مركز التدوير اليه
ايضا ويرسم قوس ب آ فظهر انه لو كان يرسم مركز التدوير محيط
شكل اهليلجي لو كان يبلغ مركز التدوير الاوج مرتين في الدورة فقط
لكنه يبلغ اليه مرتين في الدورة وقوس ... لا يسير وسط الشمس فان



يرسم مركز التدوير مدارا غير مضبوط ولنختم الفصل بمعاني الفاظ تتعلق
بالقمر فنقول وسط الجوزهر ما بين اول الحمل ونقطة الرأس من الممثل على
منطقته على خلاف التوالي وتقويمه هو ما بينهما أعني ما بين اول الحمل
ونقطة الرأس من الممثل على التوالي وانما اعتبروا وسط الجوزهر على خلاف
التوالي لانهم ارادوا ان يضعوه في جداول الزيجات بازاء السنين
والشهور مثل سائر اوساط الكواكب واوج القمر ما بين النقطة
المحاذية لاول الحمل على انها لا تتغير ونقطة الاوج من المائل على منطقته
على التوالي لفظ الاوج يطلق على معنيين احدهما ابعد نقطة من مركز العالم
على محيط الخارج والثاني تقويم تلك النقطة والمراد من الجوزهر الثاني
وهنا وقع في الجوزهر الاول والمراد من النقطة المحاذية لاول الحمل المسماة
باول الحمل من المائل هي نقطة من المائل بعدها عن العقدة كبعد اول الحمل
من الممثل عن تلك العقدة في جانب واحد من تلك العقدة كما ذكره
الراصد المحقق الكاشي في زيجه كما هو الظاهر المراد من قول المص على انها
لا تتغير فانه اذا تحركت فكلما تحرك العقدة وبعدت عن اول الحمل
من الممثل بمقدار بعدت تلك المحاذية بذلك المقدار ايضا عن اول الحمل من المائل
فلا يتغير اول الحمل من المائل كما لا يتغير من الممثل وذهب العلامة في التحفة الى ان
ذلك

ذكر من اجل هذا القول بل انها نقطة تقاطع المائل مع دائرة عرض تمر
باول الحمل واعترض بان هذه النقطة متغيرة اذ بعدها عن العقدة يكون
مساويا لبعد اول الحمل عنها اذا كان العقدة في احد الانقلابين او
الاعتدالين وفي غير هذا الوقت يكون بعدها عنها اكثر من بعد اول الحمل
عنها بمقدار قوس من العرض كما ذكرنا فيما تقدم وقوس العرض ايضا متفاوتة
بسبب حركة العقدة ولا يمكن ان يقع زيادة ذلك التعديل ونقصانه على
الوجه الذي مر واما تحصيل ذلك اذا كانت العقدة في احد الاعتدالين الآن
او الانقلابين واما في غيرها فيختلف لان توجه قوس العرض الى اول الحمل
من المائل ثم قوس العرض لمركز القمر ونحوه لان كان اول الحمل والمركز
في الربعين المتقابلين او المتوازيين وان ضم احدهما الى الآخر
لو اختلف الربعان ثم يزداد او ينقص وهذا ظاهر مما ذكرناه ايضا
لو اخذ مبدأ حركة الاوج ما ذكره لم يكن حركة الاوج متشابهة بخلاف
ما ذكرناه ومركزه اي القوس التي تقابل لها مركز القمر او بعده المضعف فانها
كما سبق عبارة عن شيء واحد هو ما بين اوج اي بعد الابعد ومن
الخط الخارج من مركز العالم على مركز التدوير ومنته على منطقة المائل
منطقة المائل على التوالي فان مركز التدوير ومركز العالم كلاهما في

سطح منطقة المائل فالخط الواصل بينهما بقدر وتره من سالك المنطقة ودوسطه
ما بين النقطة المحاذية لأول الحمل على أنها لا تتغير وطرف الخط المذكور من منطقة
المائل على التوالي فإن مركز والمراد بالنقطة المحاذية لأول الحمل ما ذكرنا
في تعريف الأوج وفسره صاحب التبصرة بأنه قوس من منطقة الممثل ما بين
أول الحمل وتقاطعها مع عرضية تمر بمركز التدوير على التوالي والأوسط
هذا لا يكون متشابها بسبب قرب النقل كما ذكرنا فيما تقدم واعلم أن الوسط
يطلق على القوس المذكورة وعلى الحركة عليها وكذلك الخاصة والتقويم وخاصته
الوسطى ما بين ذروة الوسطى ومركز جرمه من منطقة تدويره على التوالي والتقويمي
فيه وهو أن يتحرك من الذروة على خلاف توالي البروج في النصف الأعلى
الأخرى على توالي ومنه في الذروة على خلاف التوالي وهذه القوس لا
لا تختلف في الأزمنة المتساوية ولهذا تركب وتوضع في الجداول وأما
تختلف حركته بسبب اختلاف مقادير القسي التي يقع الحركة عليها في أزمنة
متساوية وخاصة المرئية وتسمى الخاصة المعدلة قدمها على التقويم لأن معرفة
التقويم الحقيقي يتوقف على معرفتها كما مر بخلاف الخاصة الوسطية فإن معرفة
الوسط لا يتوقف عليه وهي ما بين ذروة المرئية ومركز جرمه من منطقة
تدويره على التوالي المعروض فيه وحركة هذه القسمة عمادا على ... الخاصة

الوسط وسبب اختلافهما هو تباين الذروتين والتقويم للممثل هو ما بين أول الحمل
والنقطة التي تقاطع عليها دائرة عرضه الممثل تقاطعها هو أقرب إلى القمر من منطقة
الممثل على التوالي وهو شيء مر إلا إذا كان القمر ذا عرض وإلا لم يكن فإن
المراد بدائرة عرض القمر هي العرضية التي تمر بقطبي خط خارج من مركز العالم
إلى مركز جرم القمر ومنه إلى سطح الممثل وليس بمحض بل الأول على قياس اختلاف
التقويم هو الاختلافان الأولان مع اختلاف الرابع لا الأولان
فقط على ما زعم الشارحون وأما التقويم للمائل فهو ما بين النقطة المحاذية لأول
الحمل وطرف الخط الذي يخرج من مركز العالم مارا بمركز جرم القمر من منطقة
المائل على التوالي وسبب اختلافه هو الاختلافان الأولان فقط وحصة
عرضه وهي ما بين نقطة الرأس ونقطة التقاطع المذكورة منه إلى الممثل
على التوالي وسبب اختلافهما هو سبب اختلاف التقويم للممثل بعينه لا كما هب
العقد فقط كما يشعر به كلام الشارحين وقد يقال حصة العرض قوس من منطقة
المائل على التوالي ما بين الرأس وموضع القمر منه وسبب اختلافها هو سبب اختلاف
التقويم للمائل وحصة العرض بهذا المعنى هي المستعملة في الزيجات والأعم

الفصل الثاني في أفلاك عطارد وحركاتها الطولية أورد مباحثها
عقيب مباحث القمر لأنه أراد أن يذكر الأفلاك ثم فلك الشمس على الترتيب

او لان عطارد شبيه بالقمر في عدد الافلاك والمدار الاعلى وافرد العلامة
في النهاية عن الباقية جرياً على ما هو المشهور عنهم من انهم يوردون المتحيرة
على الترتيب من الاعلى الى الاسفل والتفتيش بالطولية بناء على ان الحركات الغريبة
يورد ما في فصل على حدة لكثرة مباحثها كاختلاف الحركة العرضية للقمر وحركة عطارد
في الطول الى جهة المغرب الى المشرق دائماً لكن لا الى الاول حفظاً على هيئة ان الحركة
كما سبق حركة الطول فلك التحرك الرجوعية لا على نفس منطقة البروج بل من حواليها
في اكثر الاحوال يقترب منها كثيراً لقرب حواليها واشار ذلك الى انه لا يبعد عنها
كثيراً وقد يكلفه يقترب جاراً ومجروراً وجعلها اث رجوع صيغة مقدار مع خلل الرؤية
بالمر وارا لاحظ انه يقترب منها كذلك بعيداً عنها الى فلاد من التحقيق تارة
وتارة في جزئها الا لا جنوبي منهاج لكون غاية العرض تارة في الشمال
اكثر وفي الجزء اجابة وتارة بالعكس وقد يثبت ويان ودل ذلك زمانا كونه
في الشمال وكونه في الجنوب فدل على انه لا يتحرك على مدار الشمس دائماً بل
مداره غير مداره ميلا غير ثابت وهو اي عطارد يرجع في حضيرة تارة
ويختفي تحت الشعاع فربما كان ظاهراً فحسب الشمس قد يقارنها اي مقارنة عطارد
للشمس في اوسط ايام الاستقامة وهي وقوع مركزي جرميهما على نصف دائرة
عرض منطقة البروج ويظهر مغرباً اي في ناحية المغرب ثم غروب الشمس

الرؤ

اكثر اوقاته لا يظهر عطارد عند الاحتراق بل يكون مختفياً تحت الشعاع
في النصف الرابع عشر ثم يأخذ في البطء شيئاً فشيئاً الى ان
يقف مدة قليلة ثم يرجع اي يتحرك على خلاف التوالي للافلاك ويتحرك الشمس على
التوالي فيقارب من الشمس ويختفي تحت شعاعها ويقارن الشمس في اوسط ايام
الرجوع والمقارنة فيسبقه الشمس اي يتخلف عنه الشمس على التوالي اذ هي تتحرك
على التوالي وعطارد على خلافه ويظهر شرقاً اي في جانب المشرق قبل طلوعها
ايضاً اكثري كما ذكرنا ثم يقف ثانياً وقد يبصر بطيئاً في السير الرجوعي ويستقيم
ويتدرج في السرعة اي يزداد سرعته في الاستقامة شيئاً فشيئاً الى ان يختفي تحت
الشعاع ثم مركز الشمس يتصل بمسيره على سيره ويقارنها كما ذكرنا اولا
معها في منتصف زمان استقامته ورجوعه ولا يبعد عنها في ازمنتها وفلكها
تقريباً اكثر من سبعة وعشرين جزءاً لكنه لم يشار الى فرض من هذا ان له
فلك مدير يتحرك مركزه على محيط حامل له فبعد حركة مركز الشمس على التوالي
وعطارد يتحرك على محيط المدير فلا يبعد عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر
مديره وفي حركة في منتصف الاستقامة وفي منتصف الرجوع وهو الجانب الابعد
النظر وادامه النظر الدقيق فتحقق لكن لا يكون في الاخف زمان ما بين مبدا
ولم عنه المدة زمان وبيان ان ما بين مرجعه اياها ومبدا الرجعة وذلك لان

وقوس الاستقامة متفاوتة بسبب قرب مركز التدوير وبعده من مركز العالم و
وقوس الرجعة كذلك وفي ظاهر كلام الشارح رحمه الله يشعر بان هذه الاحوال من تلك
ان عطارد في وسط الاستقامة يكون في الذروة وفي وسط الرجعة في الحضيض وليس
كذلك فان هذه الاحوال انما تدل على انه في اصل الامر اي في الذروة وفي
الاخر في الحضيض ولا يدل على تعيين احدهما كما لا يخفى واذا قوس الرجوع لا يكون
او الاستقامة لا تكون اوسط لا بطؤ او سرعة يكون عدم لم يوجد ثبت انه يكون
في بعض اجزاء البروج اقل مقدارا وزمانا وفي بعضها اكثر مقدارا وزمانا مثلا
قوس رجوعه وهو واقع في بعض اجزاء البروج [illegible] وزمانه [illegible] عشرين
يوما وفي بعضها [illegible] وزمانه اثنان وعشرين يوما ونصف وفي بعضها [illegible]
وزمانه ثلثة وعشرين يوما [illegible] ذلك على ان قوس رجوعه التي هي [illegible]
في نفس الامر بعيد عن غاية البعد [illegible] اقل مقدارا وبعيدة اجزاء غاية القرب
اكثر مقدارا وفيما بين البعدين متوسط حاله [illegible] وذلك يقتضي خروج مركز
حامل التدوير عن مركز العالم كما ذكره الشارح في [illegible] والمحقق الشريف [illegible]
لان قوس رجوعه ليست متحدة في نفس الامر اذ في عطارد [illegible] نقطة الوقوف التي
هي [illegible] قوس الرجوع او منتهاه من الحضيض ومركز التدوير في ابعد الابعاد
اقل [illegible] ومركز التدوير في اقرب الاقرب كما دل عليه [illegible] لان

ولهذا

ولشهد به جرا دل الرصد ايضا لو كانت متحدة لما اختلف ازمنة قطعها
فهذا دليل على ان مراده ليس قوس الرجوع التي هي واحدة في نفس الامر في جميع الاحوال
كالتي لا توجد اقل منها مثلا فانها واحدة في نفس الامر كما في جميع الاحوال
وهي ما يقطعه عطارد من محيط التدوير في اقل الازمنة الموجودة للرجوع
نادرة اقل ونادرة اكثر يدل عليه كثرة التفاوت بين المقادير المذكورة من
فلك البروج في الاحوال الثلث وقلته بين ازمنتها فان ازدياد قوس
الرجوع في التدوير يوجب ازدياد زمان الرجوع وتحقيق ذلك ان قوس
الرجوع في عطارد يختلف بامرين احدهما ان مركز تدويره كلما كان ابعد
كان نقطة الوقوف الى الحضيض اقرب [illegible] وقوس الرجوع اصغر في نفس الامر
والثاني انه لما ان مركز التدوير كلما كان ابعد كان الزاوية [illegible] من قوس التدوير
عند مركز العالم اصغر فكان قوس الرجوع اصغر بحسب الرؤية [illegible]
الاختلاف بين يختلف قوس الرجوع من فلك البروج واما اختلاف ازمنة
الرجوع فلا يكون الا بسبب الامر الاول ولا يختلف الازمنة بسبب الامر الثاني
كما زعم المحقق الشريف على ما لا يخفى هذا كله حكم الرجوع وكذلك حكم الرجعة
فهنا انما يتحقق اذا كان عطارد في القطعة البعيدة من التدوير ولا شك
ان مركز التدوير كلما كان ابعد من مركز العالم كان نقطة [illegible] الى الذروة

اقرب فيكون القطعة البعيدة من التدوير عند كونه في الأوج أصغر فيكون
الرجوع أقل قدراً وزماناً وفي الحضيض بالعكس أكثر قدراً وزماناً وأما الاستقامة
والبطء فليس كذلك لأن الاستقامة إنما تتحقق إذا كان في القوس الفوقانية من التدوير
المحدودة بنقطتي الوقوف وتلك القوس كلما كان مركز التدوير أقرب كانت
أعظم لما ذكرنا في الرجوع فيكون زمان الاستقامة عند كون التدوير في
الأوج أكثر من غيره وأما قوس الاستقامة من البروج فإنما غير معلوم لأنها
ولئن ازدادت في الأوج بسبب زيادة قوس الاستقامة من التدوير لكنها
تنقص بسبب صغر الزوايا الحادثة عند مركز العالم ولعله قد تزيد الزيادة وقد تنقص النقصان
أو تنقص إحداهما عن الأخرى فلا يتعين معرفته إلا بعد التتبع من غير الاستقراء وكذلك
في البطء فإنه إنما يتحقق إذا كان تحت نقطة المماسة وفوق نقطة الوقوف
وقد عرفت أن مركز التدوير إذا كان في الأوج كانت نقطة الوقوف في
الحضيض أقرب ونقطة المماسة في الأوج أقرب فيكون قوس البطء من التدوير
حينئذ أعظم وزمانه أكثر وأما قوسه من البروج فغير معلوم لمثل ما ذكرنا
هنا وقد تبين بما ذكرناه أن التفاوت الحاصل بسبب زيادة
القوس التدويرية أقل من التفاوت الواقع بسبب صغر الزوايا الواقعة
عند مركز العالم في هذا [illegible] الاستقامة والبطء عند كون مركز التدوير في الأوج

اقل

أقل قدراً وأكثر زماناً وهو ظاهر لما في كلام المصنف من الإشارة إليه فتأمل
والجزء الذي يوجد البطء فيه أشد والزمان أقل وذلك الجزء هو موضع
الأوج لا يكون ثابتاً بل يتنقل بحسب الأوقات فلا يعلم أن الأوج في مشكله
متحرك بحركة الثوابت إما بالذات أو بالعرض ثم أنه قد توهم أن المراد بالبطء
هو البطء المذكور من قسمي التحير بطء عطارد ولهذا عدوه في تعريف العهد الخارجي
ورد عليه أنه لا حاجة لتخصيصه بالذكر من بين الأحوال والبطء كان المناسب
أن يقول الأكثر بدل قوله أشد والظاهر أن المراد بالبطء هو بطء مركز التدوير
فإن غاية بطئه حاصلة حين كونه في الأوج وأما الزمان فالمراد به على الأول زمان
البطء على ما هو الظاهر وعلى الثاني زمان كل من الأحوال الأربع المذكورة لعطارد
فإن مركز التدوير إذا كان في الأوج يبقى زمان كل من تلك الأحوال
أطول بسبب بطء التدوير على زعم المصنف على الأول لكن المراد بالجمع في
قوله أشد وتلك الأحوال هي فوق الواحد وعلى الثاني يمكن حمله على المراد
بالأشد [illegible] أسرع عطارد وأسرع مركز التدوير أشد ويمكن زمانه على
عطارد أو زمان كل من الأحوال الأربع أكثر وقد وقع في بعض الشروح
لكن [illegible] هو ضد شدة البطء هو عدم شدة البطء وذلك لكن عدم شدة البطء
أعم من شدة السرعة ليست في مقابلة ذلك الجزء الذي هو موضع الأوج

كما في الزهرة السيارات بل في تثليثه اي في تثليث ذلك الجزء الذي هو موضع
الأوج فتكون المركز تدوره لدوران او قرب من جانبي الأوج وفي مقابلة ذلك
الجزء الذي هو موضع الأوج وربما يحصل الحضيض الاول اي وجه من الاحوال
مثلث لها يوجد في ذلك الجزء الذي هو موضع الأوج لكن لا في تلك الحالة بل
اوقات نظيره ولكن الاولى اشارة الى موضع الأوج كما ورد ان ثمة رجوع ويحتمل
ان يكون اشارة الى التثليث اي في مقابلة ذلك التثليث وهي بسبب الاوج
يوجد احوال مثلث لها يوجد في الأوج من التي يوجد الحضيض ونظيره ان
المعنى لم يصنف كلمة الاشارة الاولى بالجزء بخلاف الثانية وما الحاجة فوض ان
الاضداد في التثليث بدل على ان مركز الحامل متحرك والا لكان الاقرب
في مقابلة الابعد فلا بد له من محرك ولاجله يكون خارج المركز ليتقارب الحضيض
في تثليث الأوج كما هو الموجود وصحح ذلك من بيان وبعضهم فانتبه الى سبيب هذه
الاختلافات اربعة افلاك واربع حركات الفلك الاول الممثل الفلك
البروج في المركز والمنطقة والقطبين وكذا في مقدار الحركة وجهتها وحركته حول مركز
جميع اجزائه لعطارد كفلك الزهرة اي لعطارد مثلها على راي المشهور ولعطارد ممثل
الشمس عند البعض وبعطارد مماس لمحدب ممثل القمر والتقصير لاثبات هيئة
الفلك هو وجود المدير الخارج المركز لا حركة الأوج على تقدير والفلك الثاني

الفلك الممثل

المدير

خارج

خارج مركز يسمى المدير لادارته الحامل او لادارته مركز الحامل او لادارته
اوجه وحضيضه على اختلاف الاقوال لكن في تحت الممثل كما هو صفاته في كون الخارج
المركز في تحت المراتق المركز وذلك في آخر الفصل الخامس منطقته ليست في سطح
منطقة الممثل كما هو الحال في الاختلاف الاول فان منطقة الحامل في سطح منطقة المدير
وهذا الاختلاف ليس على وجه يتم تمثيل منطقة المدير قطعه وبعده عنها في اكثر
الاوقات غير ثابتة المقدار بل يزيد ميله على ثلثة ارباع جزء وينقص على ان ينطبق
عليها ويصحح صفحتها اي صفحة هذه المنطقة وبعضه مسلمها في الفصل الثامن في التي
واوجه اي اوج المدير عند موضع غاية الميل اي ميل منطقة المدير عن منطقة
الممثل وهذا الموضع مقدم على التقاطع المسمى بالراس بربع دور كما بين
في المقالة الاخيرة من المجسطي ومجموع هذه المدار الممثل وقطعه به في حصص دائرة
من قطبيه ويتقاطع منطقة التقاطع منطقة الممثل على زوايا حادة ويفرض ميلها
لكن غاية ميله لا يزيد على ثلثة ارباع جزء وذهب صاحب التحفة الى ان منطقته
سطح منطقة الممثل فيحدث اذا فرض سطحها قاطعا لكرة العالم في الفلك الممثل
في نظيره دائرة اي محيط دائرة عظيمة مركزها مركز العالم وذلك لان قطر منطقة المدير
المار بوجه مركز الممثل فيحدث تقاطعه للممثل اي لمحيط منطقة الفلك الممثل
في موضعين متقابلين لكونهما عظيمتين متساويتين ليست اي حقيقة الراس والذنب

المدير

لهذا الكوكب فالتقاطع الذي اذا جاوزه مركز التدوير صار متوجها الى الحضيض
هو المسمى بالرأس والآخر بالذنب وتسمى تلك القطعة فلكه الذي يميل بها عن منطقة
الممثل في الكرة الاخرى ولذلك يسمى المائل ممرها في سطح الفلك الاعلى وسطح
فلك البروج لما بين ايضا واطلاق الفلك على الدائرة مجاز لما مر غير مرة
وقطبا المائل في جهتين متساويتين من قطبي الممثل والفلك الثالث خارج مركز

الفلك الحامل

آخر ليس مركزه مركز المدير ايضا يسمى الحامل للتدوير اذ هو الحامل له علاوة سطح
وكلهم في ثخن المدير كون المدير في ثخن الممثل اي يماس محدبه محدب المدير
على نقطة ومقعره مقعره اي منطقة الحامل في سطح منطقة المدير دائما ويلزم من
ذلك ان يكون في سطح منطقة الممثل حينا وقطباه في جهة واحدة من قطبي المدير
ومحوره موازيا لمحوره ويلزم من ذلك ان يكون محوره موازيا لمحور الممثل ايضا اذا
ممتلئ وكلهم لهذا الكوكب فلكية خارجي المركز المدير والحامل ارتبه تمامات
اثنان للمدير من الممثل ويتممها اليه لا طالبه اذ هما الباقيان من الممثل
النصف المدير عنه واثنان للحامل من المدير ذكرنا ويلزم من ذلك ان يكون

الاوجان

له اوجان اوج للمدير ويسمى الاوج الممثل واوج المدير والآخر للحامل ويسمى
الاوج المديري واوج الحامل وحضيضان كذلك والفلك الرابع فلك التدوير
وهو في ثخن الحامل على الرسم المشهور المذكور في هذه الاصول ومنطقته
ليست

ليست ثابتة في منطقة اي منطقة الحامل بل تقاطعها في اكثر الاوقات وقد
ينطبق عليها على ما سيجيء بيانه في الفصل الثالث وعطارد على التدوير مركوزة
بحيث يماس سطحه محدب التدوير على نقطة ومجرة في منطقة التدوير
ايرادها كلمة على اشعار بانه يجيء في مركز التدوير قريب من سطح الاعلى بحركة
في منطقة بحركة التدوير وليست في مركز التدوير يتحرك بحركة الحامل على منطقة
الحامل واما الحركات الاربع فالاولى حركة الممثل بحركة الثوابت اي بحركة
فلك الثوابت او بمقدارها على اختلاف الرأيين وقوله حول مركز العالم
على التوالي على الاول للتسمية وعلى الثاني للتشبيه ويظهر في اوج المدير
ولذا يسمى حركة الاوج وحضيضه وفي الرأس والذنب ولهذا ايضا يسمى حركة
القمر وهذه الحركة هي مقتضى الاختلاف الرابع لما ذكرنا وقد عرف ذلك
بان رصد وجد انه ادا على الاحتراق وسط الاستقامة او الرجوع
قد عاد في التدوير الى حيث كان وفي البروج الى جزء آخر ووجد البعد
المتخلل بين تلك الاجزاء من البروج مختلفة مبتدأ من المتناقص الى
الزائد في احد نصفي البروج والعكس في النصف الآخر ثم رصدت حالة
معينة من احواله في احد النصفين مثلا على ما يشبهها في النصف الآخر
فعلم ان الاوج على منتصف القوس الواقعة بين موضعيها بين الحالتين

ثم استعلم بعد ما مر من موضع الأوج بمدة ورصد ثانيا مستقلا عن الموضع الأول
فقسمت القوس التي بين موضعي الأوج على أيام المدة التي بين الرصدين
فخرجت حركة الأوج مثل حركة الثوابت والثانية حركة المدير أي
مثل حركة مركز الشمس الوسطى لا حركة مركز العدل فإنها غير مشابهة
وأما قولنا بعد له أعني نصف حركة وسطها على حركة أوجها لتفريع الرد على
ما ذهب إليه بعض المتأخرين منهم صاحب التبصرة من أنها مثل وسط الشمس
إذ لو لم يغير ما ارجاز توهم أن المراد بها حركة وسط الشمس على ما هو مذهب
بطلميوس وهذه الحركة وإن كانت مثل حركة مركز الشمس في المقدار لكنها
في خلاف التوالي بخلاف حركة مركز الشمس حول مركز العالم أي مركز المدير وإنما
كانت كذلك لأنها لو كانت في التوالي فإما أن تساوي حركة الحامل فلا زال
كل منها بعيرة ما خص نصف دائرة يحصل بمركز التدوير النسب لم في فلك
البروج دورة تامة نصفها بالزيادة ونصفها بالنقص فيلزم أن يلاقي مركز
التدوير حضيض الحامل في النقطة التي اجتمع المركز مع الأوج فيها فإنه إذا
بعد عن أوجه نصف الدائرة فأوجه بعيد عن نقطة الاجتماع أيضا نصف دائرة
أو بعيش سهما فيلتقي مركز التدوير حضيض الحامل قبل بعده نقطة الاجتماع أولا
فيلزم أن لا يلاقيه مرة أخرى في هذه الدورة إذ لا يمكن أن يلاقيه حضيض الحامل

مرتين

مرتين إلا وقد لاقى الأوج أيضا مرتين مع أن الأوج قد بعد عن نقطة الاجتماع
التي هي مبدأ الدورة وأدركه عليها فيلزم أن لا يلاقي المركز حضيض الحامل
في الدورة الأولى إذ لا يتصور ثم في الدورة الثانية فإنه إذا تم المركز
بالحركتين دورة فقد تحرك الحضيض بحركة المدير من مقابلة الاجتماع أكثر من نصف
دائرة والدوران تم ما علم بالرصد هي في خلاف التوالي ولما كان مركز تدويره
مقارنا لمركز الشمس فيتغير أن تكون حركة المدير مثل حركة مركز الشمس ليلزم تحقق
أوج المدير من أوج الحامل ومركز التدوير وليكن من حركة الحامل تقدر
مركز الشمس في التوالي ليتحقق بمقدار مثله في التوالي ويطابق المحسوس
ولتظهر هذه الحركة في أوج الحامل وحضيضه وأما مركز التدوير فلما كان متحركا
بحركتي الحامل والمدير فلم تظهر هذه الحركة فيه بل ظهر فيه ضعف حركة الحامل عليها
وقد تسمى هذه الحركة حركة الأوج أيضا ولتظهر بسببها لمركز الحامل مدار حول
مركز المدير لأن بعد مركز الحامل عن أوجه أبدا واحد فإذا تحرك الأوج
حول مركز المدير دائرة فبالضرورة يحدث لمركزه حوله دائرة صغيرة
موازية لمدار الأوج تسمى الفلك الحامل بمركز الفلك الحامل أما تسميته
بالفلك فلقيامه في البرهان مقام منطقة المدير المسماة بالفلك أيضا
بالحامل لمركز الحامل فلزوم ذلك المركز لمحيط هذا المدار وأما أنه حركة

الاوج وهي مثل ضعف حركة مركز الشمس على التوالي لما ذكرنا انفا لا حول
مركزه كما ذهب اليه صاحب التبصرة وهو مقتضى الكتاب ولا حول مركز العالم
كما في حامل القمر ولا حول مركز المدير الذي يجيء في بعض الاوقات بعد
عن مركز الاوج كبعده عن مركز العالم كما في حركة حوامل المتحيرة حول نقطة
ذلك وانما هي حول نقطة سنذكرها وهي النقطة المسماة مركز معدل المسير
بعضها الاولاة ايضا ونظير تلك الحركة في مركز التدوير ولهذا تسمى حركة المركز
والاوج المعدل يسمون ضعف حركة الاوج مع حركة التدوير حركة المركز وقال
صاحب التبصرة ليس حركة الاوج يسمى حركة العرض لان عرض مركز التدوير يحصل
بها والحق ما ذكره العلامة من ان حركة العرض مركبة من حركة الطول اعني ضعف
الحركة مع حركة المدير ومن حركة الجوزهر كما في القمر وان كان عدده العرض
ثم اسرع لحركة الجوزهر ههنا على التوالي وثمه على خلافه وذكر الفاضل الرومي
في شرح الملخص ان حركة العرض في عطارد والقمر هي ضعف حركة الاوج مع حركة
المدير او الاوج سببه ما عقده الرئيس وما ذكره العلامة او ما لان
لحركة الجوزهر ايضا دخلا في حصول العرض ومركز التدوير يقارن تحقيقا
عند القوم وتقريبا عند صاحب التحفة موضع مركز الشمس الوسط وانما
فان الحركة المحسوسة من الاوج في مركز التدوير انما هي بقدر وسط الشمس كما

وكان

وكان مركز التدوير مقارنا او مقاربا لموضع الشمس في الفطرة الاولى فان
قيل كيف ذلك واما على ما هو زعمهم واذا كان مركز التدوير في اوج المدير
كان في اوج الحامل ايضا وهذا الحكم ايضا كلي لشيء ما ذكرنا لا يخرج عما هو
اليه كلية اذا ثم تفارقا فانه اي يفارق اوج الحامل ومركز التدوير عن اوج
المدير اما اوج الحامل فبسبب حركة المدير واما مركز التدوير فبحركة
الحامل فيتحرك اوج الحامل بحركة المدير اياه على خلاف التوالي ويبعد عن
اوج المدير في الزمان المفروض بقدر حركة مركز الشمس في ذلك الزمان
ويتحرك مركز التدوير بتحريك الحامل اياه على التوالي ويبعد عن اوج المدير
على التوالي بقدر ضعف حركته اي حركة مركز التدوير مع حركة اوج الحامل عن
اوج الحامل بقدر ضعف حركة مركز الشمس وهو اي هذا الضعف ايضا بقدر
حركة مركز الشمس في القدر وبالجملة كان حركة المدير مثلها في القدر فقط
فيكون اوج المدير دائما في المنتصف بين اوج الحامل ومركز التدوير
الا اذا كان مركز التدوير في اوج المدير او حضيضه فان اوج الحامل
حينئذ يكون مقارنا لمركز التدوير كما مر في القمر ويتطابق مركز الشمس ان
مرئي حالتي الاجتماع والاستقبال بين الاوج للقمر ومركز التدوير لم
يتغير حركة اوج المدير بحركة الممثل لانه لا حركة له وعدم الالتفات بها

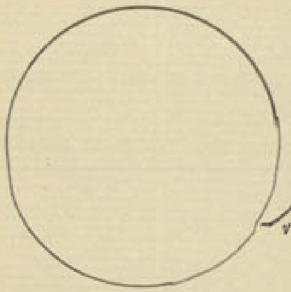
كما زعم المحقق الشريف بل لانه لا حاجة الى استتارها فانه يمكن مع تحرك افلاك عطارد
فكما يتحرك اوج المدير بهذه الحركة الى التوالي مقدار ما ذكر كذلك يتحرك كل
من مركز التدوير واوج الحامل الى التوالي بهذا المقدار فالتوسط المذكور
لازم جزما فلنفرض اوج المدير ثابتا واذا قطع كل واحد منهما اي من
مركز تدوير عطارد واوج حامله ربع الدورة انتهى المركز الى حضيض الحامل او
من اوج المدير الى كل من المركز واوج الحامل ربع الدورة في جهتي الاوج
المدير حضيضه لان بين اوج الحامل والمركز نصف الدورة وجهاته رابعي اوج
المدير في موضعين كم هي الخطا الواصل بينهما المار بمركز التدوير قائما على الخط
المار بالمراكز على قوائم فالمركز في تربيع اوج المدير المؤخر عنه واوج الحامل
في تربيعه المتقدم عليه وهذا بالنظر الى حركة المدير واما بالنظر الى حركة الحامل فالامر
بالعكس ثم بعد قطع ربع آخر اي بعد قطع اوج الحامل ربعا آخر من الدورة الى
خلاف التوالي والمركز ربعا آخر الى التوالي يلتقيان في مقابلة اوج
المدير حضيض المركز في حضيض المدير واوج الحامل بالضرورة في حضيضه اي حضيض الحامل
على محاذاة اوج المدير ثم يفترقان ويتقابلان في التربيعين فيكون اوج
الحامل في احد تربيعي اوج المدير وحضيض الحامل مع مركز التدوير
في التربيع الاخر ويعود تلك الملاقاة عند اوج المدير كما كان اولا فحصلت في

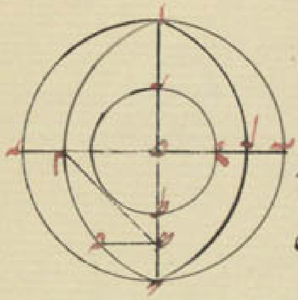
مرا

مركز التدوير اوج الحامل دفعتين في كل دورة وزيادة ما يقتضيه اوج المدير
بحركة الثوابت لانه في دورة فقط كما هو المشهور الا ان يراد بالدورة عودة
مركز التدوير الى وضع كان له مع اوج المدير واما ما يقتضيه الذي ذكره
المحقق الشريف من انه لو لم يعتبر حركة الاوج المدير كانت الملاقات المذكورة
دفعتين في كل دورة ولو اعتبرت في كل دورة وزيادة ما يقتضيه اوج المدير ففيه
ما قد عرفت من ان حركة الاوج المدير معتبرة قطعا فالمدير يتحرك في السنة
مرة واما الحامل مرتين كما ان القمر يتحرك في الشهر مرة وحاملة مرتين
فالبعد الابعد لمركز التدوير عن مركز العالم اعني عند اوجيه سبعون وتسعة وستين
جزءا بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستون فان بعد مركز التدوير عن
مركز العالم ستة وعن مركز الحامل ثلاثة بتلك الاجزاء وفي هذا الوضع يكون
مركز الحامل فوق مركز المدير على الخط المار بالمراكز ولا يخفى عليه الاوج
في مقابلة ذلك الوضع كما في باقي الكواكب لكونه في اوج الحامل وحضيض
المدير هناك اي عنده كونه في مقابلته ولا يخفى ان المطلوب لا يثبت بهذا
القدر بل يحتاج الى برهان هندسي كما ذكره ولانه في التربيعين اي تربيعي
اوج المدير لان البعدين المتقابلين اللذين في الاوج ومقابله يساويا
بعدا وابين بعده لبعد مركز التدوير عن مركز العالم حال مقارنته الثانية

باب الاول اطول من الثاني لضعف ما بين مركزي المدير والعالم فلم يكن
ضعف ما بينهما اعني الرتعين غاية القرب من مركز العالم كما في القمر لكن كان
غاية القرب من مركز المدير واثبت لكن هذا دليل ظني خص بعضهم
باب يكون بعده الاقرب من مركز العالم في موضعين بعدهما من اوج
الاكثر من بعدهما من نقاطيه اي حضيض المدير وهذا البعد الاقرب اثنا عشر جزءا وخمسين
جزءا وخمسان [illegible] بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستون كما في
المجسطي واما اقرب الابعاد حضيض الحامل عن مركز العالم فاثنان وخمسون جزءا
بتلك الاجزاء وذلك اذا كان اوج الحامل مع اوج المدير وهما
اي الموضعان المذكوران تثليث الاوج وتسديس مقابله والمراد بتثليث الاوج
هو ان يكون الزاوية التي تحصل عند مركز معدل المسير من الخطين الخارجين منه الى جهتي
الاوج المدير والآخر الى مركز التدوير قائمة وثلث قائمة كما هو مرسوم
في كتب الهيئة لا التي تحصل على مركز المدير من خطين خارجين منه كما ذكره
بعضهم من كتب هذا الفن وهو وجه ذلك ما لا تقرر في الموضعين المحجوب
نقيضه حركة الحضيض فان مركز التدوير حينئذ يكون فيما بين الحضيضين قريبا
منهما اذ قد خرج في الربع الاول من حضيض الحامل متوجها الى حضيض المدير
وفي الربع الثاني بالعكس فصار له حينئذ بعدا الى فيما بين الحضيضين

الدائرتي





المذكورين قريب مركب منها يكون في اقرب من مركز العالم وتبيين هذه
المعاني نفرض أ ب ج د المدير على مركز ه و ز ح ط الحامل على مركز [illegible] مركز العالم و
أ ه ج القطر المار بنقطتي أ ج الاوج والحضيض ونفصل ط ه مثل ط [illegible]
مركز العالم و ط مركز معدل المسير ثم نخط على الخط المذكور [illegible]
أ م ج ك مدار مركز التدوير فاذا كان اوج الحامل على نقطة ج كان
ط ه ايضا نصف قطر الحامل [illegible] اعني ه ط [illegible]
ه م [illegible] زاوية [illegible] مركز التدوير
عن مركز العالم عند كونه في تربيع الاوج المدير اطول من ه م
اعني [illegible] عن مركز التدوير [illegible] عن مركز العالم عند كونه في مقابله
اوج المدير [illegible] لم فلان ه م [illegible] ضعف [illegible]
أ م ج [illegible] اقصر من ه م [illegible] فاذن مركز التدوير
عند كونه [illegible] على نقطة ه اقرب الى مركز العالم منه اذا كان على نقطة
حضيض المدير [illegible] تربيع الاوج [illegible] الخطوط الخارجة
من نقطة [illegible] متعاطفة اقرب [illegible] اطول [illegible]
[illegible] اقصر الا انه على استقامة مركز [illegible] فاذا كان مركز
التدوير على نقطة م واخرج اليه خطان من مركز العالم والمدير كانت الزاوية

الا انه عند نقطة ه يصغر جدا وكلما كان مركز التدوير اقرب الى ه كان انفراجها اشد وتزايد
الى ان يحاذى الوصل بين مركزي العالم والمستدير اطرح ي واما اذا كان اسفل
من نقطة م فالبرهان لا يدل على التشاخص بناء على تساوي الزاوية المذكورة
كما زعم الشارح الفاضل لان تساوي الزوايا انما يستلزم تشاخص الاوتار اذا
تساوى الاضلاع كما لنظيره واذا كانت ضلعا زاوية اصغر اصغر من ضلعي زاوية اكبر
فاذن يمكن ان يكون وتر الاولى اعظم بين نقطة م وه يقينا لكن البرهان لا يبين من صنعه
بل وجه ذلك بالاستقراء في تثليث اوج المدير وتسديس يقابله اي اذا
كان الزاوية الحاصلة عند نقطة ط او عند نقطة ه في اختلاف القران الى الخلف
اما رجحان منها احدهما لا اوج المدير والاخرى حضيضه لا مركز التدوير ثلث الدور وثلث
في الجانب الاخر وهو الظاهر ويجتمع من هذه الحركة اي حركة الحامل وحركة الاوج
اي حركة الممثل المساة بحركة الاوج حركة وسط عطارد وهذا الذي ذكرناه هو
المراد لما ذكره العلامة في النهاية والتحفة وهو مبني على ما اشتهر من ان مجموع حركتي
الممثل والحامل في المتحيرة يسمى بالوسط وقوم يسمون مجموع حركة الممثل وضعف حركة
الحامل مع حركة المدير بالوسط وهذا من اصطلاح اهل العمل فانهم لما اسقطوا
ضعف حركة الحامل مع حركة المدير ولا يخفى انه خلاف الظاهر ولذا قال ابو الريحان
ذهب في التفهيم الى الاصطلاح الاول حيث قال ليس حركة وسط عطارد ضعف

وله

حركة وسط الشمس فانه نقل عنه في تحليله ابو جعفر الغزنوي من انه شهد على الرصد عليه
ان حركة الاوج حركة فلك التدوير حول مركزه كل يوم ثلثة اجزاء وست دقائق
ودقائق واربع عشرة ثانية من اجزاء منطقته وقد عرف ذلك بحصول العودات
التامة للتدوير وتجزيتها الى الاجزاء وقسمته على الايام ايام تلك العودات
كما مر في القمر فيتحرك بها الكوكب على وجه يكون في النقطة البعيدة منه على التوالي
اي على توالي البروج المشهورة لا على توالي البروج المفروضة في التدوير
فانها ابدا كذلك وقد عرف ذلك بان زمان ما بين اسرع السير والاوسط اعظم
من زمان ما بين الاوسط والابطأ وما بين الابطأ والاسرع اصغر منه وهو
لا لاختلاف الثاني في المستوي لا لارتباطه من الاختلافات المذكورة في اول الفصل
كما ذكره العلامة الفاضل فان هذا الارتباط يدل على تقارن مركزي التدوير
والشمس سواء كانت حركة الكوكب في اعالي التدوير على التوالي او
على خلافه ويقع للكوكب في هذا التدوير رجوع في القطعة القريبة لكون
نسبة الحركتين حركة التدوير وحركة الاوسط على اصطلاح اهل العمل الى مجموع
حركة الممثل وضعف حركة الحامل مع حركة المدير على ما يقتضي الرجوع وقد
مر في الاصل ان حركة مركز التدوير اذا كانت على خلاف التوالي
وكانت نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين حضيضه ومركز العالم

اعظم من نسبة حركة الحامل الى حركة التدوير وجب ان يعرض للكوكب في النصف
من التدوير رجوع وههنا نكتة فان البعد الابعد من مركز التدوير عن مركز العالم
كما ذكرنا تسعة وستون جزءا بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستون فاذا
نقصنا عنه نصف قطر التدوير الذي هو اثنان وعشرون جزءا ونصف بقي تلك
الاجزاء بقي في حضيض التدوير عن مركز العالم عند كونه في الاوج ستة
واربعين جزءا ونصفا ونسبة نصف قطر التدوير اليه نسبة النصف تقريبا و
الحركة المرئية من الحامل هي حركة وسط عطارد على اصطلاح اهل العمل التي هي
مثل وسط الشمس ونسبتها الى حركة التدوير نسبة الثلث تقريبا وظاهر ان النسبة الاولى
اعظم من الثانية واذا كانت حال الاستقامة بهذا والمركز في الاوج فقط فالاولى
بالطريق الاولى ولا يبعد الكوكب عن الشمس في ابعاده وخلفها الا بقدر ما يقتضيه نصف قطر
التدوير على ما تحقق من النظر والامتحان لم يبعد عنها سبعة وعشرين جزءا تقريبا
وذلك لان اقرب الابعاد من مركز التدوير كما ذكرنا ثلاثة ونصف قطره ستة
وعشرون على الاول مخالفا لما نحن فيه وهو حسب مجموع زاويتي الاختلافين الاول
والثاني وذلك لان نصف قطر التدوير اذا كان الكوكب على نقطة التماس
حسب الزاوية التي هي بقدر مجموع الاختلافين بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز التدوير
عن مركز العالم ستين فنسبته الى بعد مركز التدوير عن مركز العالم كنسبة نصف قطر

التدوير

التدوير الى جيب الزاوية المذكورة فقاعدة الزاوية المشابهة لها في المثلث المذكور
جيب الزاوية المذكورة وقوسه يكون ... وهي اعظم زاوية حاصلة من فوق الاختلافين
واذا كان المركز في تثليث الاوج المقدم كان الشمس في خط اوجه والاوج لا بد
نحويه حسب نبذة من الحضيض وثابت فاذا اجتمع هذا الثلث وهو يمكن جبر
ما وهو غاية البعد بين تقويمي عطارد والشمس واما البعد من اقرب الابعاد
حضيض الحامل احد وثلاثون جزءا فاذا قسم نصف قطر التدوير عليه يخرج
سبعة وعشرون تقريبا وهو حسب مجموع الاختلافين الاولين وهو غاية البعد
بين تقويميها فيه لكن مركز التدوير اذا كان في حضيض الحامل لا يكون الحضيض
اقرب الابعاد كما مر فانه ولقاربه منه في الزوزه والحضيض لكن مركز التدوير في
مركز مدير عطارد مقارنا لهما واذا كان فالمراد بالمقارنة المقارنة الحقيقية
بالتقريب والحضيض الوسطاني منها ويجوز ان يراد المقارنة الحقيقية في
التقريب والحضيض المقصورة او ما يقرب منها ونصف قطر التدوير اثنان
وعشرون جزءا ونصف جزء بالرصد على ان نصف قطر الحامل ستون جزءا
وهذا هو بمقدار الحقيقي واما الان اذا كان في البعد الاوسط يرى الجزء بالمقدار
وبين الابعاد بمقدار خروج مركز المدير عن مركز العالم ستة اجزاء
بالرصد بهذه الالات ايضا وهذا هو الموافق لما في المجسطي والكتب المعتبرة

صاحب التبصرة ليس بقدر ارتفاع اوج مركزه عن مركز العالم ستة اجزاء وثلث فان بعد
مركز معدل المسير عنه اعني عن كل من مركزي المدير والعالم ثلثة اجزاء وسدس
ويحيط النقطة التي يتشابه حركة الحامل حولها ابدا عنه منتصف هذا البعد اي بعد
مركز المدير عن مركز العالم على القطر المار بهما اي بين المركزين وهذا القطر
يمر باوج المدير بالاوج عشرة من ثالثة الاصول فيه بحقيقته ايضا فمن زعم
وقد عرفت ذلك بانهم وجدوا مرصد المركزين على التجربة وتجرب اياه على
مرصودا بالتقدير حسبه عند صعود مركز التدوير وكلتبس فيها عند هبوطه فعل
على ان سبب الاضافة مماثل النقطة التي تشابه الحركة حولها فاخبر حولها البرهان الخطي
التفاوت بين المرصود والمحسوب بوقوع مركز معدل المسير فكان حيث ذكر
فما وجد والمحسوب بالحركتين على ان التشابه ومحاذاة المزدوجة لتلك النقطة عن
المرصود جزوا ايلك وتسمى تلك النقطة مركز معدل المسير ومركز المدير ايضا لاستقامة
الخط الخارج منه الى مركز التدوير بالمدير كالتحرك وبتمم حولها دائرة بقدر منطقة
الحامل بحسب انها لا وجوبا ودعة ونحوه بعضهم رسم هذا القيد ولا بد منه والا لصدق
على دائرة غيرها يسمى فلك معدل المسير فان مركز التدوير يقطع محيط منطقة
الحامل في ازمنة متساوية قسيا مختلفة وبه يقطع لزمن مركز التدوير بحركة الحامل يقطع محيط منطقة
الحامل في ازمنة متساوية قسيا مختلفة على وجه لو اخرج من مركز معدل المسير خطوط

لا

الى اطراف تلك القسي واخرجت الى محيط معدل المسير لكانت القسي الواقعة من محيط
معدل المسير بين تلك الخطوط متساوية وهو المركز الثاني والثالث الاصل من تلك الخطوط عند
مركز معدل المسير فيعدل المسير مركز التدوير وينسب اليه هذا المركز كان الخط الخارج
من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يسير بسيره حركة متشابهة حوله ولهذا سمي بمعدل
بالخط المدير وهو يطول تارة ويقصر اخرى بسبب قرب مركز التدوير عن مركز معدل المسير وبعده
فلا يرسم نقطة معينة منه دائرة معدل المسير فظهر بما ذكرنا من تعريف هذه الدائرة
بانها التي يرسم مدار هذا الخط كما قاله بعضهم غير صحيح والمزدوج المختص
من التدوير محاذيا اي الغاية هذه النقطة فانها تقاطع منطقة التدوير مع الخط
المار بمركزي التدوير ومعدل المسير الخارج الى سطح التدوير ومقدار خروج
مركز الحامل عن مركز المدير ايضا بمقدار بعد مركز معدل المسير عنه اي عن مركز المدير
فيكون هذا البعد ثلثة اجزاء على ما ذكره المصنف وثلثة اجزاء وسدس على ما ذكره صاحب
التبصرة اجزاء نصف قطر الحامل فعلم بذلك ان مركز الحامل في وسط ما بين
مركز المدير ومركز معدل المسير وذلك عند كون مركز التدوير في
مقابلة اوج المدير اي في حضيض المدير وذلك لانه حينئذ في اوج
الحامل فيكون مركز الحامل على الخط المار بالمراكز فاذا كان في اوج الحامل مع
اوج المدير كان مركز الحامل على ذلك الخط فوق مركز المدير فاما تحرك اوج

اما نصف دور ربع في الحضيض المدير فمركز الحامل ايضا يتحرك نصف دور ربما كان
تحت مركز المدير على ذلك الخط فيكون منطبقا على مركز معدل المسير مرة وحينئذ
ينطبق منطقة الحامل على فلك معدل المسير ليست وبها واتحاد مركزيهما وكون احدهما
في سطح الآخر ثم تتقارب ان المركزان او المراكز ثم يفترقان تتقاطع المنطقتان لا
على التساوي بل تصغر قريبا منه كما مر في الفصل السادس ويزداد تقاربهما شيئا فشيئا
الى ان يبلغ مركز التدوير اوج المدير وحينئذ يكون غاية البعد بين منطقة الحامل
ومعدل المسير بقدر ستة اجزاء ثم بعد ذلك يتقاربان الى ان ينطبقا ثانيا وعند كون
مركز التدوير في الاوج حين تجتمع المراكز الاربعة مركز الحامل ومركز التدوير ومركز
معدل المسير ومركز العالم على القطر المار بالمراكز على الاستقامة واذا كان مركز
التدوير في مقابلة اوج المدير كان المراكز ايضا على ذلك الخط لكن تنطبق
مركز الحامل على مركز معدل المسير كما مر فينطبق الخط المدير على الخط المار بالمراكز
في كل دورة مرتين مرة في جانب الاوج ومرة في جانب الحضيض واما الاختلافات
العارضة اللازمة لهذه الحركات فثلثة فالاول الاختلاف اللازم من جهة نصف قطر
فلك التدوير وهو انه في البعد الاوسط عند كون مركز التدوير في تربيع
كون البعد عن مركز العالم قدر نصف قطر الحامل وذلك الموضع انما هو على تربيع
اوج المدير على ما عرف بالاستقراء وهو زاوية على مركز العالم تحدث

منطقی

خطين عند احدهما على مركز التدوير والآخر على مركز جرم الكوكب ولا يمكن
تعيين مركز التدوير يكونه في البعد الاوسط لتكون التعريف ما فان غاية هذا الاختلاف
بقدر نصف قطر التدوير وذلك لان الكوكب اذا وصل الى احد نقطتي
التماس كان زاوية الاختلاف في غاية العظم وتكون نصف قطر التدوير حينئذ
جيبها والزاوية انما تقدر بحسبها او نصف قطر التدوير كما مر اثنان وعشرون جزءا ونصف
فحينئذ يكون اثنين وعشرين جزءا ونصف درجة وهي غاية هذا الاختلاف
بالاجزاء المحيطية ويعلم هذا الاختلاف في الذروة والحضيض المرئيين وكون
هذا الاختلاف زائدا على موضع مركز التدوير وهو طرف خط يخرج من مركز
العالم الى مركز التدوير ومنه الى سطح الفلك الاعلى وانما يزاد هذا الاختلاف
عليه لو كان الكوكب في النصف الذي يلي مركز التدوير وهو النصف الذي يتحرك
الكوكب فيه من الذروة الى الحضيض ناقصا عنه لو كان الكوكب في النصف الآخر
منه وهو النصف الآخر وذلك لان حركة اعاليه على التوالي فيكون
الخط المار بمركز الكوكب عن الخط المار بمركز التدوير الى التوالي في النصف الاول
والى خلافه في النصف الآخر وهذا على عكس ما في القمر لان حركة اعالي تدويره على
خلاف التوالي ويسمى هذا الاختلاف بالتعديل الثاني وهذا هو المشهور عند
اهل العمل واما اهل الهيئة فيسمونه ايضا التعديل المفرد والتعديل الاول

وذلك لما مرّ في القمر والثاني من هذه الاختلافات زيادة نصف قطر التدوير
في الرؤية على ما يرى في البعد الاوسط اذا صار التدوير بما بين مركزه في غاية القرب
اي من البعد الاوسط ونقصانه اي نقصان نصف قطر التدوير في الرؤية
من ذلك الذي يرى في البعد الاوسط اذا صار في غاية البعد من البعد الاوسط
وتحقيق ذلك ان كل قوس تعرض من التدوير وتكون مبدأها الزيادة او ترى
عند مركز العالم بسبب قربه من مركزه تحت زاوية اعظم مما كانت ترى لو كان مركز التدوير
في البعد الاوسط وغاية العظم اذا كان مركز التدوير في البعد الاقرب وبسبب بعده
عنه زاوية اصغر مما ترى لو هو في البعد الاوسط وغاية الصغر اذا كان مركز
التدوير في البعد الابعد فزيادته كل زاوية على نظيرتها في البعد الاوسط او نقصانها
عنها هي الاختلاف الثاني وكذا زوايا كل زاوية منها وهو الخط الواصل بين مركز
التدوير والكوكب اعني نصف قطر التدوير كالذي وترى نظيرتها في الزاوية بسبب
القرب والبعد من مركز العالم وبسبب قرب الكوكب وبعده من الزاوية وتخصيص
نصف قطر التدوير بزيادته ونقصه بسبب اختلاف الاول انما اذا كان زاوية الاختلاف
مقدار نصف القطر اذا كان الكوكب على نقطة التماس فلا يكون التعرض الا على
ولو حسب كلامه محتشماً بذلك فيقال لان الزاوية التي تكون مقدارها نصف القطر
في البعد الاوسط اعني غاية الاختلاف اذا كانت اعظم من نظيرتها في البعد الابعد

كان

كان الاختلافات الجزئية ايضا اعظم من نظائرها وان كانت اصغر كانت اصغر
فالتفاوت بين الزوايا العظمى يستلزم التفاوت بين الزوايا الجزئية كلها
كما بينه في القمر فثاني وهذا الاختلاف يحتاج الاختلاف الاول بقدر ذلك
الاختلاف من نصف القطر يعني ان الاختلاف الثاني كجزء من اجزاء التدوير
يلحق الاختلاف الاول لان ذلك الجزء بقدر ذلك الاختلاف الاول من غاية
الاختلاف الاول التي بقدر نصف القطر فمثلا كان الاختلاف الاول الجزء
الاعظم كان الاختلاف الثاني من ذلك الجزء ايضا اعظم كما مر بيانه في القمر فينقص منه
او يزيد عليه اي اذا كان مركز التدوير اقرب من البعد الاوسط ينقص الاختلاف
الثاني كجزء من الاختلاف الاول لذلك الجزء واذا كان اقرب منه
يزيد الثاني كجزء على الاول لذلك الجزء ويكون نقص ذلك اي نقصه
عن الاول او زيادته عليه في الزيادة على المركز اي على موضع مركز التدوير
او النقصان منه اي الاختلاف الاول فينقص الباقي او المجموع عن المركز
لئن كان الكوكب صاعدا في التدوير ويزاد عليه لئن كان هابطا فيه وهو
الاختلاف اختلاف البعد الابعد والاقرب كما نبه عليها فيما علق به التعليق
واما على نمط اختلاف البعد الابعد من البعد الاوسط او اقرب منه وهو فيه
في القمر فانه اختلاف البعد الاقرب فقط وقد عرفت في مباحث القمر ان

الاختلافين بحسب الحقيقة اختلاف واحد وانما سمي بالاختلافين لسهولة التعبير والتعليم
وهذا الاختلاف ليس من جهة اختلاف الهيئة بل من جهة اختلاف وضع الراصد فانه
وضع الاختلاف الاول للقمر على انه من مركز التدوير في البعد الاكثر الاوج لما انه عرف
ذلك الاختلاف من الجداول التي لا يكون الا في الاوج فلهذا يكون الاختلاف الثاني
فيه زائدا على الاختلاف الاول دائما وانما يعظم بحسب تسيير المتحيرة فقد وضع
الاول على انه من مركز التدوير في البعد الاوسط لما انه عرف ذلك الاختلاف فيها
في ذلك البعد او في القرب منها لما لم يظهر من ارصاد المحيط فلهذا يكون الاختلاف الثاني
تارة زائدا على الاختلاف الاول وذلك اذا كان المركز فوق البعد الاوسط
وتارة ناقصا منه وذلك اذا كان المركز اقرب من البعد الاوسط وهذا التجريد اتفاق
مناسبة وليس بامر لازم ولهذا وضع بعض الافاضل في زيجه تقويمات المتحيرة
على نسق تقويمات القمر وهو اولى لكونه اسهل في العمل لما انه على نسق واحد
والثالث من هذه الاختلافات الاختلاف اللازم بحسب تشابه حركة مركز التدوير
بحركة الحامل حول نقطة غير مركز الحامل وهي مركز معدل المسير اذ به يقع الاختلاف
بين حركتي مركز التدوير المرئية والمستوية كما وقع في الشمس بسبب حركة حول
مركز الخارج ويحسب اختلاف الذروة بين المرئية والوسطى اذ المرئية التي من
الحركة الحاصلة المرئية المحاذية لمركز العالم والوسطى التي هي بسبب الحركة الحاصلة

محاذية

محاذية لمركز العالم معدل المسير وقد عرف ذلك مثل ما عرف في القمر ولهذا
سمي نقطة المحاذاة ايضا فيقع في ذلك اختلاف بين الحقيقي المرئي والوسطى
الا اذا انطبقت الذروتان وذلك عند كون مركز التدوير في الاوج
او في الحضيض وهذا الاختلاف اللازم احدهما بسبب تشابه حركة مركز التدوير
حول مركز معدل المسير والآخر بسبب اختلاف الذروتين بحسب الرؤية ولهذا نظما
في سلك واحد لكون قطر التدوير المار بالذروة والحضيض الوسطيين والمار ب[illegible]
في المار بالذروتين والوسطيين اذا الاوسط الثالث المذكور على المرئي محاذيا لتلك النقطة
فيسمى النقطة التي شابه الحركة حولها ظاهر لنا القطر المار بالذروة والحضيض
المرئيين محاذية لمركز العالم فاللطف ان [illegible] من مركز المعدل والعالم مركز
التدوير لتعديل المركز ينطبقان على الخارجين منها الا الذروتين لتعديل
الناقص فلو لم يكن القطر محاذيا لمركز معدل المسير بل لمركز الخارج مثلا كان [illegible]
غير قوس الناقص واعلم ان مركز العالم ومركز معدل المسير ومركز التدوير جميعا
في سطح المائل فالخط الخارج من مركز العالم او مركز معدل المسير الى مركز التدوير
ابدا يكون في سطح المائل ومنطقة التدوير لا يكون دائما في سطح المائل كما يجيء
في الفصل الآتي فالكلام في الذروة والحضيض على ما ذكر الا مركز العالم او مركز
معدل المسير انما هو [illegible] بالتقريب او باعتبار بعض الاوقات ومثل ذلك واقع

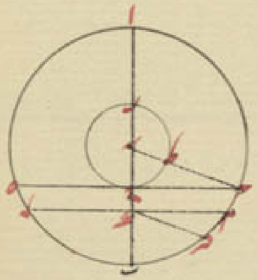
في هذا او رباه المتحيرة ويمكن ان يكون ليس الذروة المرئية اقرب نقطة على منطقة التدوير
من مركز العالم والذروة الوسطى اقرب نقطة عليها من مركز معدل المسير لكن
الخلاف بين كون الخارجين متمايلين لا الذروتين كما يسير مرور بهما مركز التدوير وليس على
ذلك بخفي وهو ان ذلك الشيء الذي يحدث من زاوية حادة تحدث على مركز
التدوير من خطين يخرجان من نقطة واحدة هما لا مركز العالم والآخر لا مركز معدل
المسير وهذه بالحقيقة هي تقويم المركز واما تقويم الخاصة فهي الزاوية التي يقابلها
وهما وان كانا متساويين لكن الاولى تتغير وتسهل بسهولة الاوج والثانية لا
تتغير وتسهل منطقة التدوير وغاية هذا الاختلاف ثلث درجات
ودقيقتان ومرصعها طرفا عمود يخرج من مركز العالم على الخط المار بالمركزين
في البطن وقد عرف ذلك ما استقرا لا ما اشرنا اليه في القمر ويكون هذا الاختلاف
بما هو المركز زائدا على الخاصة ما دام مركز التدوير في النصف الهابط من المدير وما قيس
ما دام صاعدا وسبب النقصان والزيادة على الوجه المذكور ان في المركز فلان
مركز التدوير يتحرك لمركز الشمس ومركز معدل المسير يتحرك خارجها اذ كلاهما
فوق مركز العالم فكلما يعيش الاختلاف في عن المركز في النصف الهابط ويزاد عليه
في النصف الصاعد فكذلك هيهنا بالبرهان الذي ذكرناه ثمه ملاقاة ومن كونه
مركز تدوير القمر لما كانت مشابهة حول مركز العالم لم يكن له هذا الاختلاف

واما

واما في الخاصة فلان نقطة المحاذاة ههنا فوق مركز العالم وحركة اعالي التدوير
على التوالي فنجم الكوكب اقرب الى الذروة الوسطى عند مركز التدوير في النصف الهابط
والى الذروة المرئية عنده كونه في النصف الصاعد فيزداد هذا الاختلاف على الخاصة
الوسطى في الاول وينقص منها في الثاني ليحصل الخاصة المرئية كما ذكره المحقق
الشريف واعترض عليه بانه في الاول قد يكون الكوكب في الذروة المرئية او فيما
بين الذروتين وفي الثاني قد يكون في الذروة الوسطى او فيما بينهما فلا يصح ان الكوكب
اقرب الى الذروة الوسطى في الاول والى الذروة المرئية في الثاني ويمكن ان يجاب
ان يقال ليس ان الكوكب في الاول قد تحرك من الذروة المرئية مدارا تاما او مع
وتحس زائدة ولم يتحرك من الذروة الوسطى مدارا تاما بل انقص عنه بقدر ز فهذا
الاعتبار صار بعد الكوكب عن الذروة المرئية اكثر وفي الثاني الامر بالعكس وفيه
تكلف والاولى في التعليل ان يقال لما كانت نقطة المحاذاة فوق مركز العالم
كانت الذروة المرئية اقرب الى اوج المدير من الذروة الوسطى في الاول وابعد
منها في الثاني وكانت حركة اعالي التدوير على التوالي وجب ان يكون الزيادة والنقصان
على الوجه المذكور واما صار حكم هذا الاختلاف في الزيادة والنقصان على خلاف القمر
مع ان حركة اعالي تدويره الى خلاف التوالي لان نقطة المحاذاة فيه تحت مركز
فافهم ويسمى هذا الاختلاف تعديل المركز واما في الخاصة فيسمى به دائما التعديل الاول تسمية به

ولا دول لما ذكر انه القمر فهذه جملة ما تبه اي حركات عطارد الطولية البسيطة الا انه
بسبب هذه الحركات المذكورة والاشكال المذكورة في باب القمر ثبت ان حركة
مركز التدوير حول نقطة ف رجوعا عن مركز … ودائرة … فان حركة مركز تدوير
عطارد بحركة الحامل اي ما يشابه حول مركز معدل المسير واما الذي ذكر انه يجب
المحاذاة فغير وارد ولكون المحاذاة نحو النقطة التي تشابه الحركة بخلاف القمر فان كلا منهما
التشابه والمحاذاة نحو المسبب لا نقطة اخرى وفيه بحث لانه ذكر في مباحث القمر ان الحامل
اذا حرك التدوير حركة بسيطة وجب تساوي ابعاد مركز التدوير عن مركزه في
الازمنة المتساوية حوله وكون النقطة المذكورة … ومحاذاة … القطر المدير
ههنا ليس … المركز الحامل فالاشكال بحاله اختلاف المحاذاة وارد … ان
تشابه حركة مركزه حول النقطة يستلزم محاذاة … تلك النقطة … كان
تلك النقطة مركز مدار مركز تلك الكرة ولم يكن صرح به العلامة في النهاية ومادة
في باب القمر من استلزام محاذاته لمركز الحامل … حول مركز الحامل
لا نقطة ثالثة ويلزم من كون حركتي المدير والحامل حول نقطتين مختلفتين اختلاف
لم يذكر في حركة مركز التدوير المركبة عنهما ولنفرض لتوضيحه ا ب ج منطقة المدير
على مركز ه وا ب الخط المار باوج المدير وحضيضه و ز ط ي الحامل مركزه
فقطة ح مركز معدل المسير ولتكن … اوج الحامل ونقطة … محيط الاكبر مركز

التدوير



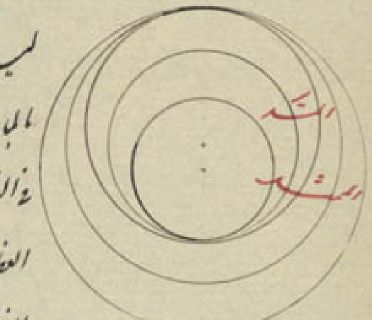
مركز التدوير لا نقطة ه كما وقع في بعض الشروح فانه لا يصح الا على التجوز ونصف
… فزاوية … اي بمقدار حركة اوج الحامل بحركة المدير الى
خلاف التوالي اي مثل حركة الشمس فجميع زاويتي … اعني حركة
مركز التدوير بحركة الحامل مثل ضعف حركة مركزها وزاوية … الاعظم من
زاوية … بمقدار زاوية … لكون الثلاثين … اول
فجميع زاوية … ضعف حركة الحامل مع حركة المدير اعظم من حركة مركز
الشمس بمقدار زاوية … وظاهر انه اذا كان الاوج في منتصف … كان
ضعف حركة الحامل مع حركة المدير اصغر من حركة مركز الشمس بذلك المقدار فان
مركز التدوير اذا اجتمع مع الاوج في نقطة … ثم … وحركة
الاوج نصف … فاذا صار مركز التدوير على نصف … واحدث
زاويتين عند مركز معدل المسير احدهما في نصف … والاخرى في النصف
الاخر بسار الاوج على نصف … واحدث زاوية اخرى عند مركز
المدير … داخلة والاولى على مركز معدل المسير وذلك النصف يكون خارج
فاذن اذا كان اوج الحامل على نقطة … بالطبع المدير يزاد بهذا
على حركة مركز الشمس واذا كان … يعني منها … حركة مركز عطارد
فاذكر ان حركة مركز التدوير … حركة مركز الشمس ولكن مركز التدوير …

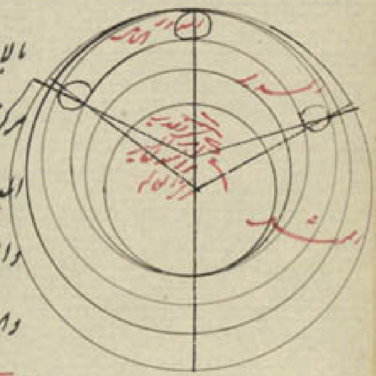
لوسط الشمس وانما توسع في ذلك وقيل المراد منه لمن يرى حركة مركز التدوير
التي لا تتم في زمان قليل وير ان الزمان المفروض الذي تتم فيه حركة من مركز الشمس وقيمة
لمن تصرح اهل العلم بان الحركة المرئية لمركز التدوير دائما هي الحركة لوسط الشمس
بيانه في ذلك ثم لمن غاية هذا الاختلاف واما خطة [illegible] عمودا على [illegible]
بالمراكز مثبت [illegible] في حركة الشمس حينئذ لمن كان اوج الحامل بالطبع في
المدير كان زاوية المركز اعني زاوية [illegible] اعظم من الربع بضعف زاوية غاية
الاختلاف فان زاوية [illegible] اعظم من زاوية [illegible] بمقدار زاوية [illegible] وزاوية
[illegible] اعظم من زاوية [illegible] القائمة بتلك المقدار ايضا ولمن كان مركز التدوير
ولمن كان اوج الحامل صغيرا كان المركز اقل من ثلاثة الارباع بضعف غاية
الاختلاف لمثل ما ذكرنا فظهر لمن ما ذكره الشارح المحقق الشريف من ان هذا الاختلاف
يصير اعظم ما كان عند كون المركز ربعا وسطيا او ثلاثة ارباع وسطية محل نظر
وانما يصح ذلك لو كان خط [illegible] عمودا على [illegible] عند ما كان [illegible] عمودا على [illegible]
لك لما عرفت وغاية هذا الاختلاف درجتان وثلثان ونصف عشر جزء
وذلك لان [illegible] اذا كان عمودا على [illegible] كان [illegible] وهو ثلاثة اجزاء
حسب ازوده [illegible] على [illegible] لستين [illegible] وهو ثلاثة وستين
بالاجزاء التي بها نصف قطر الحامل ستين [illegible] مخرج [illegible] تاما

وتر

ترسيب [illegible] وهو المطلوب هذا وقد يقال انه لا يلزم الاختلاف المذكور لو
اخذ شبيه حركتي المدير والحامل من الممثل كما اخذ وسط الشمس من الممثل لكان
ولا له في عدم اللزوم بسط وسط الشمس وغيرها من الكواكب مع تركبه من
حركتين حول القطبين مختلفين ولكن الفرق كبير لحركتين في الاول وظاهر بين
وههنا لا حاجة لانه فرق غير قادح وفيه بحث وذلك لانا اذا فرضنا في
الشكل المتقدم [illegible] مركز العالم واخرج منه خطوط [illegible] مقدار [illegible]
[illegible] كان زاوية [illegible] حركة المدير مثل وسط الشمس وجميع زوايا
[illegible] حركة الحامل مثل ضعف وسط الشمس وكذلك لمن زاوية [illegible]
اصغر من زاوية [illegible] فكيف زاوية [illegible] اعظم من وسط الشمس فاذن الاختلاف
المذكور واقع قطعا سواء اخذ حركتا المدير والحامل من الممثل او لم يؤخذ
والقياس على اوساط الكواكب باطل اذ قد اشترط ههنا توسط اوج المدير
وكون احدى الحركتين ضعف الاخرى ولم يشترط مثل ذلك في اوساط الكواكب
الباقية ولا يخلص عن هذا الا بان يقال لمن حركة المدير بسيطة حول مركز العالم
المسير كما لمن حركة الحامل كذلك ولم يقع في كلام المتقدمين تصريح بان
حركة المدير حول مركزه وانما وقع التصريح منهم بتوسط اوج المدير بين اوج
الحامل ومركز التدوير وان حركة الحامل ضعف حركة المدير ولا يتم ذلك الا

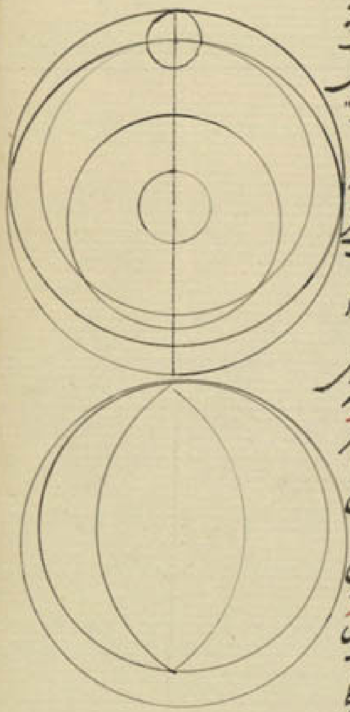
بان يكون ثث بحركتيها حول نقطة واحدة وقد ثبت بالرصد ان ثث بحركة الحامل
حول مركز معدل المسير فيلزم ان يكون حركة المدير ايضا كذلك لئلا يلزم الاختلاف في المدير
واعلم انه ههنا ايضا اختلافا آخر لم يذكروه وذلك لان سطح منطقة التدوير
ليس في سطح منطقة الممثل ولا في سطح الحامل فيلزم اختلاف في تقويم القمر
المائل والممثل كذلك يلزم ههنا ايضا وانما لم يذكروه لانه لا يحتاج اليه الا في الكسر
في القمر او المنحرفات بحيث يبالى به وهذه صورة افلاك عطارد وفي المرئي
العظمى والصغرى من الممثل وما بين السمتين الاعظم والاصغر هو المدير وفيه تتم
الفضاء سمتين آخرين من المدير يعني الحامل والمراكز في هذا الوضع على خط المار
بالاوج والحضيض مركز الممثل اعني مركز العالم تحت الجميع وهو ثابت ابدا وفوقه
مركز معدل المسير ثم مركز المدير وهو متحرك حول مركز العالم بقدر حركة اوج
المدير وفوق الجميع مركز الحامل وهو متحرك حول مركز المدير بقدر حركة اوج الحامل
والتدوير في ثخن الحامل وقد رسم التدوير في غاية من القرب الى زاوية من المركز
والحاصل ان في الوضع المرسوم لا يقع التدوير الا في الاوج كما مر وانقضى
على المدير وان لم يرد هذه افلاك اي من ارتسامه بافلاك الممثل والحامل ومن ان
متقاطعين على السمت نصف تقريبا والحامل للتدوير ومعدل المسير كذلك ايضا وحاصل
مركز الحامل والتدوير وهذه صورة الافلاك بحسب الدوائر ولا يرد المدير لفهم





قال

حامل مركز الحامل مقابله لا لكان مركزهما يكون ان متشابهات بينه وبينهم يرد المدير
محاذاة للحامل على اوجه فتصير الافلاك سبعة بشكل مدار مركز التدوير تقاطع
الحامل ولا مركز العالم الى جانب قرب اجزاء مداره وهو باعتبار سطح المائل مركز
العالم كما هو كالقياس الى الحامل ومركزه في دائرة حقيقة وانما قال الى المائل
ولم يقيد بالممثل لان هذا المدار في سطح المائل وانما وهذا النظر
ذكره المحقق الشريف من ان الصواب ان مركز المدير بدل قوله الى المائل محاذيا للنظر
نعم لو ذكر هذا لكان له وجه ايضا ثم ان هذا انما يتبين حق التبيين اذا
رسم دائرة حوالى بحيث ان مركز التدوير في اوج المدير وحضيضه
الاوج كما رسم في القمر بلا تفاوت وتصير الالقاب تمر على قياس ما مر
في القمر بلا فرق الا انه يقيد الاوج ههنا بالمدير لا بالحامل وكما في القمر ان
حركة مركز التدوير وحصة ههنا بالنسبة الى مركز معدل المسير ان الحامل لا ان
الحامل كما وقع في كلام المحقق الشريف وسط الحجرة هو ههنا تقويمه
وسط الحجرة وتقويمه وقوس من الممثل من اول الحمل الى نقطة الراس على التوالي
واوج عطارد وقوس من الممثل من اول الحمل منه الى نقطة منه يحاذي اوج المدير
على التوالي والمراد باول الحمل من المائل هي نقطة منه بعدها عن العقدة
الحمل من الممثل عن تلك العقدة في جانب واحد لا نقطة تقاطع المائل مع



عرضية تمر باول المحمر كما ذكره الشارح وبيانه على ما مر في القمر وذكر العلامة في تعريف الاوج معدل المسير بل المائل وما ذكرناه اولى لان تشابه حركة الاوج حول مركز المائل الذي هو مركز العالم لا حول مركز معدل المسير ومركزه قوس من المائل على التوالي من اوج المدير الى طرف خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير ويسمى بالمحيط المائل وهو وسط على الوجه ايضا كما ذكره الشارح والمحشي الشريف وفيه لان تشابه حركة مركز التدوير حول مركز معدل المسير لا حول مركز العالم كما في القمر هو قوس المركز المأخوذة من الاوج كمن عرفته ثم تشابهه ولهذا بنى الكلام على ظ قوله على ما مر في القمر والمحشي ان المركز قد يوخذ من منطقة المائل وقد يوخذ من منطقة معدل المسير فعلى الاول لانه هو قوس من منطقة المائل على التوالي من اوج المدير الى طرف خط خارج من مركز العالم منتهى الى منطقة المائل اما مار بالتوازي الى خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير او منطبق عليه وعلى الثاني انه هو قوس من منطقة معدل المسير على التوالي من محاذاة اوج المدير الى طرف خط خارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير المنتهي الى منطقة معدل المسير ويسمى الاخراج اوليه وهذا كله اذا كان حركة المركز هي مضعف حركة الشمس على حركة المدير واما اذا كانت حركة الشمس ضعف نصف قسر اوج كان بدل

اوج

اوج المدير واما ما قاله من ان مركز عطارد وهو وسطه فبني على ما مر ان الوسط يطلق على جميع الحركات المعدلة والمشهور ان وسطه قوس من معدل المسير على التوالي من اول الحمل منتهية الى طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير والمشهور الى ان احسن ما يلزم على هذا الاختلاف ترتيب الاوساط من حركتين حول النقطتين المختلفتين احداهما مركز العالم ومركز معدل المسير وذكر صاحب التبصرة انه قوس من الممثل على التوالي من اول الحمل الى تقاطع الممثل مع دائرة عرض تمر بطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المشهور في الممثل ولا يخفى ما فيه من الاختلاف وعلى قول المحققين الآخرين فان الاوساط من الممثل وسطه قوس من الممثل على التوالي من اول الحمل الى تقاطعه مع ربع دائرة عرض تمر بطرف خط خارج من مركز العالم منطبق على الخط الواصل بين مركزي معدل المسير والتدوير او موازٍ له وفيه شائبة من عدم التشابه من جهة ان مركز التدوير لا يكون دائما في سطح الممثل لكنه لا يعتد به لان منطقة المائل وهما لا يبعد عن منطقة الممثل كثيرا فلا يحتاج الى تدبير الشمس كما في القمر والمحشي لان هو قوس من منطقة المائل على التوالي من اول الحمل منتهية الى طرف خط خارج من مركز العالم الى منطقة المائل اما منطبق على الخط الواصل بين مركزي معدل المسير والتدوير او موازٍ له وهذا الخط المسمى بالخط الوسطي واما ما ذكره العلامة في الهاية من ان الرسم الجامع لاوساط الكواكب مما ان يقال هو قوس من الممثل على التوالي

بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من النقطة التي هي مركز حركة مركز
المتحرك اليه ثم ننسبه الى فلك البروج فهي لمركز الشمس حركة مركز المتحرك الشمس حول
مركز الممثل في غير القمر فيختلف الوسط في غيره مع كون الخط المذكور في غير الشمس
لا يخرج عن منطقة الممثل في الاغلب كما لا يخفى وخاصة في عطارد والوسط وقوس من الممثل
على التوالي من اول الحمل الى تقاطع الممثل مع ربع دائرة عرض تمر بمركز
واذا اعتبر المرئي والمعدل له وتقويمه وقوس من الممثل على التوالي من اول الحمل الى تقاطع
المرئية والمعدل له وتقويمه وقوس من الممثل على التوالي من اول الحمل الى تقاطع
الممثل مع ربع دائرة عرض تمر بمركز جرمه وحصته توضيحه قوس من الممثل على التوالي
من الرأس الى التقاطع المذكور وهذا كم يذكر في باب القمر المركز المعدل وهو قوس
من الممثل على التوالي من اوج المدير الى طرف الخارج من مركز العالم المار بمركز
التدوير المنتهي اليه وذكر الفلاسفة وقوس من منطقة الممثل بين خطين يخرجان من مركز
الممثل احدهما الى الاوج والآخر الى مركز التدوير وفيه لكن مركز التدوير لا
يكون على منطقة الممثل غالبا واما البعد الاضعف من المشرق بما هو بعيد تقع تقويم
هو قوس من الممثل على التوالي بين خطين تمر تحقيقا او تقديرا احدهما بأوج المدير والآخر
بمركز التدوير ومنه مركز المقوم وهو قوس من الممثل على التوالي بين خطين تمر احدهما بأوج المدير والآخر

[illegible]

والكلام في العروض الى عرض عطارد وعروض جميع الكواكب في باب مفرد وهو المقصد الثالث